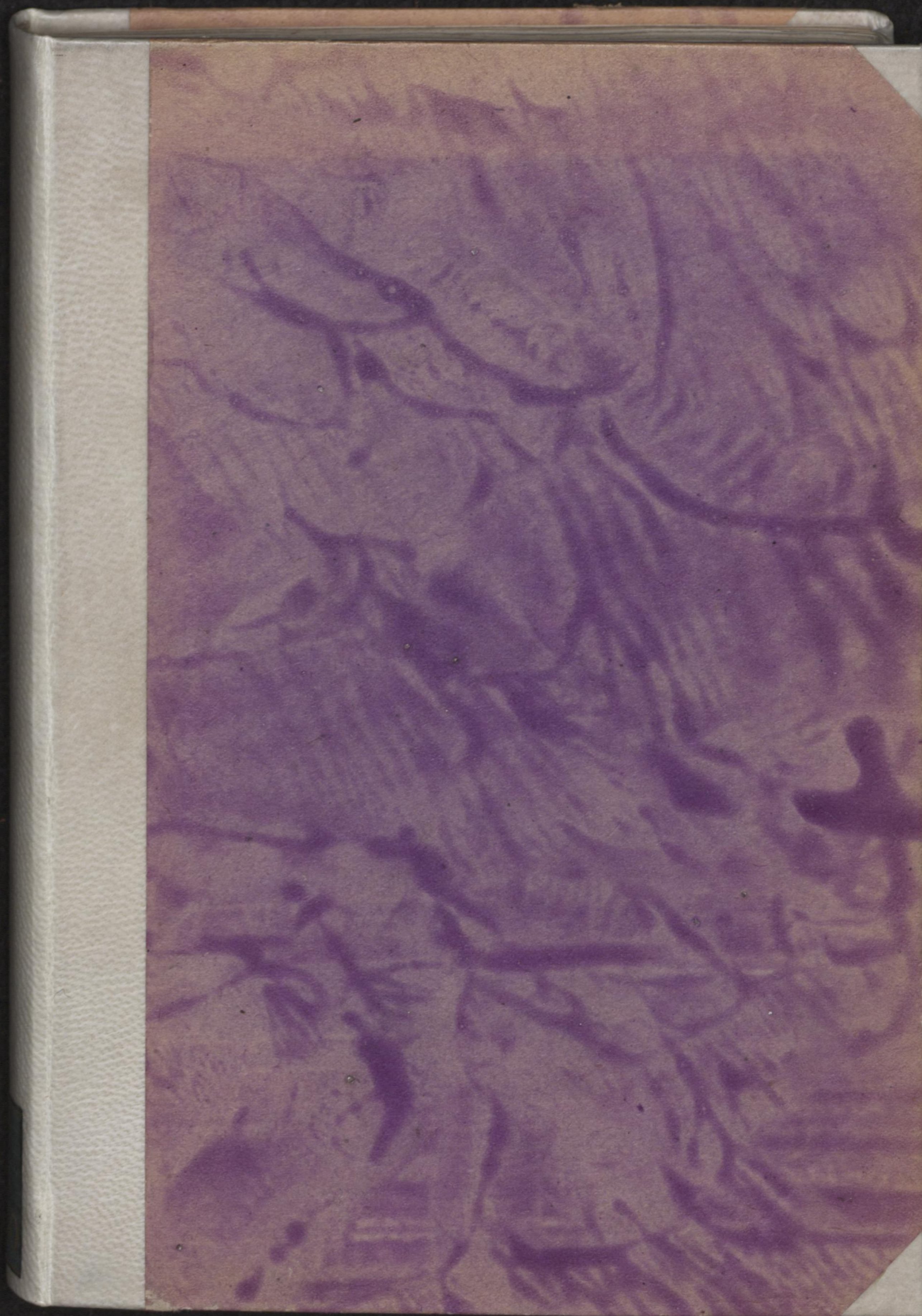



1
6
300









DE COMETIS DISSERTATIO

Astronomico-Physica

PVBLICE HABITA IN GYMNASIO PATAVINO

Anno Domini M DC XIX.

A

IOANNE CAMILLO GLORIOSO GIFONENSI

Publico tunc temporis eiusdem Gymnasij MATHEMATICO.

In qua per triplices, easque celebriores hypotheses vltro citroque disputatur.





VENETIIS, M DC XXIV.

Ex Typographia Varisciana.

SVPERIORVM PERMISSV ET PRIVILEGIIS.



MARINO GHETALDO AMPLISSIMO SENATORI RAGVSINO,

Amico suo plurimum colendo.





Ecimus iam agitur annus, quo clarissimo viro Galileo Galileo in Gymnasio Patauino suffectus, publicam Mathematicarum professionem suscepi, cuius tandem muneris pertæsus de reditu in patriam cogitaui.

Alterius non sit qui suus esse potest.

Decreueram equidem ante meum discessum quasdam Geometricas contemplationes sub tui nominis claritate euulgare, sed quia adhuc postremam manum non viderunt, in illarum locum præsentem de cometis dissertationem subrogaui; Etsi tuo genio Geometrica fortasse magis arrisis-

sent, præsens tamen disceptatio tibi non minus cordi erit, ob nobile & famosum eius argumentum, scis enim nostro æuo maximam litem et controuersiam versari inter Philosophos & Mathematicos de loco & genesi cometarum; Hanc quoque disquisitionem iure tibi deberi existimaui, ob summam tui in Mathematicis peritiam & nominis celebritatem; Hoc igitur qualecumque sit opusculum meæ erga te obseruantiæ ac sinceræ amicitiæ monumentum extare patiaris. Vale Patauio die 20. Junij. 1623.

Tuæ dignitatis

Studiosissimus

Joannes Camillus Gloriosus.



CANDIDO
& perito Lectori.





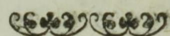
Ypographicæ artis fragilitatem & Typographorum incuriam condonare potius quam damnare satius est ; Cęlatorem quoque habuimus non satis idoneum, figurarum lineæ at magis literæ non bene expressæ sunt : Ideoque candide Lector te rogatum velim, prius quam librum adeas, Typographi errata & Cælatoris defectus manu & calamo corrigere non dedigneris.

Errata posita sunt ad calcem Libri.

39



INDEX CAPITVM per singulos Libros.



Capita Libri Primi.

Capita Libri Secundi.

Data

Capita Libri Tertij.

Index Capitum.

Capita Libri Quarti.

Capita Libri Quinti.

Indicis Finis.



IOANNIS CAMILLI Glorioſi Giſonenſis DE COMETIS Liber Primus.

PRÆFATIO.



Ccaſione nobilis illius & notabilis Cometæ, qui effulſit anno 1618. & à nobis primùm viſus die 27. Nouembris, in gratiam ſtudioſæ iuuentutis imò & totius Gymnaſii (ad initium Quadrageſimę ſubſequentis anni 1619. vnico ferè menſe elapſo poſt eius interitum) publicas aliquas lectiones fecimus: Exaudierant iam à me pluries recentiores Aſtronomos de Cometis aliter ſentire quàm ab Ariſtotele ſcriptum eſt, quod ipſis nouum ac inſolens videbatur, quapropter omnes ſummo tenebantur deſiderio intelligendi quid ea de re recentiores Aſtronomi opinarentur; quod munus exegi libentiſſime, & vt ipſorum voluntati morem gererem magis, genera-

lem de Cometis dissertationem proposui, breuissime tamen ac per viam compendii. Hanc dissertationem publici iuris facere numquam fuit animus, semper enim damnauimus eorum hominum institutum, qui aliena & non propria literis produnt, ea profectò mundana luce digna existimamus, quæ prorsus noua & ab aliis animaduersa minime sunt: Cum itaq; in illis publicis lectionibus nihil noui nos attulisse, sed veterum & recentiorum placita dumtaxat explicasse, pro certo constaret, non erat opus isthæc inter æternitatis monumenta referre, sed vicerunt tandem studiosorum iuuenum, qui adfuerunt, preces, asserentium & si noua omnino non sunt, noua tamen videbuntur iis, qui Aristotelicæ Philosophiæ limites non egressi aliorum Philosophorum & Mathematicorũ lucubrationes non perlustrarunt, equidem si tantùm noua literis mandarentur, paucos vel fortè nullos libros haberemus, multi sanè laudantur, qui & si noua non scripserunt, quia dilucidius & breuius ea proposuerunt, summas gratias apud posteros meruerunt: His rationibus commoti sicut in ipsorum gratiam de Cometis publice disseruimus, sic quoque in ipsorum gratiam hanc dissertationem in omnium conspectum euulgare contenti fuimus: Adiecimus nunc quamplurima, quædam tunc breuitatis caussa prætermissa, quædam verò ab aliis in hoc Cometa ac in vniuersa Cometica Philosophia diligenter obseruata, & vt commodius & absq; tædio omnia legi possint, præfatas lectiones, quas continuo & ligato

sermo-

ſermone exhibuimus, in quinque libellos & in certa quædam ac diſtincta capita diſtribuimus.

Proponuntur Cometarum phænomena. Cap. I.

EOrum, quæ de nouo apparent in ſublimi, ſiue in hoc mundano ſpacio inter nos & Stellas fixas interiecto, duplex videtur eſſe ſtatus atque conditio, quædam enim momentaneam vitam agunt, hoc aſt ſicut cito naſcuntur, ſic quoque cito intereunt & euaneſcunt, quędam verò diuturniorem habent conſiſtentiam, & ad hoc poſtremum genus referuntur Cometæ, qui inter omnia huius generis oſtenta principem locum tenent; hinc merito omnium oculos in ſe conuertunt, & vt ait [a] Seneca, Nemo non ſcire quid ſint deſiderat, & aliorum oblitus de aduentitio quærit, ignarus vtrum mirari debeat an timere, nam quamdiu decurrunt ſolita, magnitudinem rerum conſuetudo ſubducit, ita enim compoſiti ſumus, vt nos quotidiana etiam ſi admiratione digna ſunt; tranſeant, cōtra minimarum quoque rerum ſi inſolitæ prodierint, ſpectaculum dulce fiat, Sol ſpectatorem non habet niſi cum deficit, nemo obſeruat Lunam niſi laborantē. Hinc quoque [b] Sextus Empiricus Sol multo certe maiorem obſtupefaciendi vim habet quàm ſtella crinita, ſed quoniam Solem crebrò videmus, rarò autem ſtellam crinitam, ſtella hæc ita nos attonitos reddit,

[a] Lib. 7. Nat. queſt. cap. 1.

[b] Lib. 1. Pyrrhon. Hypot. modo 9.

vt ea portendi etiam aliquid á Diis putemus, quod si imaginemur Solem rarò apparentem rarò occidentem, & vbi simul omnia illustrarit, repente omnibus rursus tenebras inducentem, reperiemus in hac re vnde vehementer obstupefiamus: Et profectò illustris & famosa est Cometarum contemplatio propter quamplurimas caussas 1. propter magnitudinem 2. propter colorem 3. propter figuram 4. ob raritatem 5. ob durationem 6. ob tempus apparitionis 7. ob situm & locum 8. ob motum, & demum 9. propter grauissimas doctissimorum hominum dissensiones, pro quibus omnibus nullum certum dogma, nulla certa regula assignari potest, itaque non male eos sentire crediderim, qui nos Cometas admirari non autem explicare posse dicunt, modeste satis ac verecunde [c] Seneca de semetipso. Quæ de Cometis scribimus, an vera sint Dii sciunt, quibus est scientia veri, nobis rimari illa & coniectare in occulto tantùm licet.

[c] *Lib. 7. Nat. quest. cap. 29.*

MAGNITVDO.

NAm si magnitudinẽ spectemus, varia mole cõspiciuntur, & vt plurimũ multiplices illos gradus magnitudinum, quos Astronomi in Stellis fixis notare solent, per similitudinem quamdam æmulari videntur; non desunt qui scribant Cometas ingentis magnitudinis quandoque conspectos esse, refert enim Haly [d] Benrodoan cum iuuenis Astronomiæ

[d] *Lib. 2. quadrip. c. 9. in fine.*

nomiæ operam daret, ſe Cometam vidiſſe, cuius pars ſolida triplo maior erat Venere, atque eius lux quantum ſi quarta pars Lunæ luceret: Cometes anni 1556. referente *e* Cardano, æqualis fernìe fuit Lunæ dimidio: Poſt mortem Demetrii Syriæ Regis, ait *f* Seneca, paulò ante Achaicum bellum Cometes effulſit non minor Sole; ſolent nonnulli Cometæ partes ſuas exteriores, quas barbas ſiue caudas appellant, longe lateque diffundere, ſic ait *g* Ariſt. in Meteoris de quodam Cometa ſui temporis, qui per magnum Cęli ſpatium ſparſerit partes extremas; Attalo regnante, dicit *h* Seneca, initio Cometes apparuit modicus, deinde ſuſtulit ſe diffuditque, & vſque in Æquinoctialem circulum venit, ita vt illam plagam Cæli, cui lactea nomen eſt, in immenſum extentus æquaret; admirandus quoque fuit Cometes ille Mitridaticus, de quo ſcribit *i* Iuſtinus, quod magnitudine quartam Cæli partem amplectebatur, itaque luxit vt Cęlum omne conflagrare videretur: Nec Cometæ eandem magnitudinem ſeruant diu, nunc eam augent, nunc diminuunt, quidam in principio parui ac exiles ſunt, deinde in immenſum ſe diffundunt, vt fuit Cometes iam pridem á Seneca commemoratus, frequenter tamen nonnulli initio magni apparent, poſtea paulatim minuuntur & decreſcunt vſq; ad apparentem interitum, vt amplius diſcerni nequeant.

e Lib. 14. Varie. c. 69

f Lib. 7. Nat. queſt. cap. 15.

g Lib. 1. c. 7

h Lib. 7. Nat. queſt. cap. 15.

i Lib. 37. Hiſt.

COLOR.

k li.7. Nat. quæst. c.17.

ET ſicut ſanè huiuſmodi faces, dicebat k Seneca, ſunt diſpares magnitudine, ita quoque ſunt diſſimiles colore, alii nanque Cometæ ſincero & quaſi argenteo effulgent lumine, quidam cruenti ſunt & minaces & toruo ac terrifico præ aliis aſpectu, aliis rubor ineſt ſine vlla luce, aliis candor & purum liquidumque lumen, aliis veluti flamma & hæc non ſincera nec tenuis, aliis liuor & pallor, aliis alio modo.

FIGVRA.

n lib.1. Meteor. cap.8.

o lib.1. Meteor. trac.3. cap.10.

p Ex Mizaldo lib.1. Cometogra. cap.10.

q li.2. c.25.

NEc Cometis vna & eadem forma ſiue figura eſt, vt modo rotunda appareat, modo curua, modo oblonga, quandoque verò vel inſtar ſparſi capillitii, vel inſtar barbæ denſæ, quandoque vel inſtar dolii, aut lanceæ, aut cornutæ lacunæ, quandoque demùm inſtar alterius valde difformis imaginis; ſcio equidem n Ariſtotelem duas formas conſtituiſſe Cometarum; nam quidam comam vndique circa ſe ſparſam gerunt, quidam verò in longum eam exporrigunt, prioris generis crinitos, poſterioris Pogonias appellauit, at Pogonias recentiores in barbatos & caudatos diuiſerunt: o Albertus quinque enumerat cometarum ſpecies, p Aſtrologi ſeptem, at q Plinius decem fecit; exiſtimo tamen Ariſtotelem regulares tantùm Cometas intellexiſſe Plinium verò cum Alberto & Aſtrologis etiam irregulares ſua diuiſione complecti voluiſſe; nihilominus recentiores plerique has Plinianas & Aſtrologicas formas ad Ariſtoteleas de facili reducunt, de qua reductione inter cæteros

consulendus est [r] KecKermannus in suo Physico systemate, & [s] Grisaldus in sua Cometologia: sed illud in primis silentio præteriri non debet, quod maxime stupendum est in Cometis, caudas nimirum Cometarum à Sole auersas esse, quod [t] Petrus Appianus & Gemma Frisius in Germania, Fracastorius & Cardanus in Italia primi animaduerterunt, hi inquam primi in obseruatione Cometæ, qui effulsit anno 1531. & in quibusdam aliis sequentibus hanc nobilissimã apparentiam cognouerunt & mortalibus significarunt, quamuis hoc idem prius obseruatum fuisse in Cometa anni 1472. commemoret [u] Fracastorius; contendit tamen [x] Bodinus hoc non esse vniuersaliter verum, dum inquit. Illud quidem in Cometis orientalibus ac stantibus sæpius animaduertitur, sed in reliquis falsum comperitur: sed id profectò quod magis mirum est tot viri neglexerunt, Cometarum nẽpe caudas plerumque à Solis diametro declinare, hoc est curuas & inclinatas versus horizontẽ videri.

r li. 6. pag. 707.
s ca. 6. pag. 59.
t Ex Tychone lib. 2 pag. 161.
u Homoi. sect. 3. c. 23.
x lib. 2. Theat. pag. 220

RARITAS.

INter omnia Meteora maximè rarum est Cometa, neque enim à Christo nato in historiis plures facile reperies Cometas, quam 117. inter quos tamen multi dubii sunt, vtrum re vera Cometæ fuerint, an stellæ quædam extraordinariæ, tot enim in catalogo Cometarum descripsit [z] Ludouicus Lauatterus; in eo catalogo omnes ferè Cometæ numerantur, qui ab Augusto (quo imperante Christus natus est) vsque ad annũ 1556. apparuerunt: Credo equidem quod

z Ex KecKerm. lib 6 Phy. Syste. pag. 690.

multo plures effulſerint Cometę à Lauattero fortè nõ animaduerſi, vel ab Hiſtoricis non commemorati; miſſos quoque facio in præſentia quamplures alios Cometas, qui cum in altera mundi plaga nobis non conſpicua ſuum ortum & natalem habuerint, verſuſque partes Auſtrales curſus ſuos inſtituerint, à noſtris regionibus videri nullo modo potuerunt: Huius catalogi continuatio hæc eſt, quod ex illo tempore vſque ad præſentem diem (quod ego ſciam) 14. alii effulſerint Cometę, hi viſi ſunt ſinguli in annis 1558. 1572. 1577. 1580. 1582. 1585. 1590. 1596. 1600. 1604. 1607. & 3. in præſenti anno 1618. ſed qui apparuerunt in annis 1572. 1600. 1604. tum in cathedra Caſſiopeę, in pectore Cygni, & in pede Serpentarii, potius nouæ ſtellę ab Aſtronomis exiſtimantur quàm Cometæ: Raritatem Cometarum hoc non tollit, quod interdũ duo & forte plures anno vno, imò vno & eodem tempore viſi ſunt, nam & hoc ipſum rariſſime accidit, Cometas plures vno ſæpe viſos eſſe ipſemet in primis teſtatur [a] Ariſto. [b] Scaliger duos ait ſimul vidimus Cometas diuerſa latitudine, vnũ matutinum, alterum veſpertinum multis diebus, ex [c] hiſtoriis habemus Caroli Martelli ætate duos viſos eſſe infra 14. dies, at hoc anno tres apparuerunt, primus Auguſto mẽſe ortus per Septembrem obſcuriſſimus fuit, ſecundus & tertius conſpecti ſunt mẽſe Nouembri, ſecũdus ſola cauda, nec vltra finem Nouembris, tertius cum ſtella & cauda clariſſime per totum Decembrem vſque in bonam partem Ianuarii.

a lib. 1. Meteor. cap. 7.
b Exerc. 79
c Paulus Aemilius de rebus geſtis Francorum lib. 2.

DVRATIO.

QVorum Cometarum durationem siue moram certum tempus deffinire non poteſt, alii nãq; diutius durant, alii citius euaneſcunt; tamen ex *d* Seneca non contemnendum theorema poſſidemus, quod nullus Cometes vltra ſex menſes durat, tot enim menſibus Cometes ſub Nerone viſus ſe ſpectandum prębuit, quod ſanè intelligendum eſt de maxima mora, plerumque autem finiuntur ante trigeſimum diem, ſed nunquam ante ſeptimum ex *e* Plinii & *f* Cardani decretis: quædam tamen occurrunt exempla eaque rariſſima, anno videlicet 1527. terribilis apparuit Cometes, durauitque hora vna & quarta eius parte, vidit hunc Petrus Creuſſer Aſtronomus apud *g* KecKermanum; referunt *h* Conimbricenſes, Cometam quemdam, qui ſe paulò ante ſupra horizontem extulerat, ſubito diſſipatum ex oculis euanuiſſe: legimus quoque quaſdam faces extraordinariam durationem habuiſſe, ſcribit *i* Ioſephus paulo ante excidium Hieroſolymæ, per totum annum Cometam gladio ſimilem in cælo conſpectum eſſe; hanc facem Cometam nõ fuiſſe exiſtimat *k* Tycho, ſed potius ſingulare quodam portentum diuinitus ordinatum, Oportebat enim inquit hoc igneum portentum, quod vrbi imminebat, non longe remotum fuiſſe à vertice vrbis Hieroſolymitanę, aliàs non magis hanc quam aliam Iudeæ indicaſſet, in cælo aut etiam aere ſupremo, vt volunt Peripatetici, mo-

d Lib. 7. Nat. Quæſ. cap. 12. 21.
e Lib. 2. cap. 25.
f In Quadrip. Ptol. lib. 2. tex. 53.
g Lib. 6. phy. ſyſt. pag. 680.
h Meteor. trac. 3. cap. 3.
i lib. 7. de bello Iudaico cap. 17.
K Lib. 1. pag. 330. 626.

re aliorum Cometarum motu diurno reuolutum, ipſa etiam tunc nimia diſtantia nequaquam peculiarem aliquem & vnicum in terris locum deſignante. Notiſſimum quoque eſt ſtellam illam, quam ætas noſtra vidit anno. 1572. ſexdecim integris menſibus in Aſteriſmo Caſſiopeæ permanſiſſe, imò quod magis mirum eſt, Stella quę apparuit in pectore Cygni anno 1600. non dum euanuit; Sed admiratione quoque dignum eſt quod narrat[l] Ariſt. in Meteoris, Cometas ſine occaſu occidere, hoc eſt Cometæ non occidunt vt reliqua ſidera, euaneſcunt enim ſiue effugiunt noſtrum aſpectum cum adhuc ſunt in alto cęli loco ſupra horizontem, Stellæ nanque non antea noſtro aſpectui ſudducuntur, quàm infra noſtrum hemiſphærium demerſæ fuerint: (hunc Ariſtotelis locum ſic intelligendum eſſe puto, hoc dico nam quidam Peripateticus aliter illum interpretatur, quando enim ait Ariſt. omnes Cometas ſui temporis à ſe viſos, diſparuiſſe ſine occaſu in loco ſupra horizontem conſumptos paulatim, credit ipſe Ariſtotelem dicere voluiſſe, Cometas illos maxime Septentrionales fuiſſe, nam Stellæ quæ non occidunt infra horizontem, maxime Septétrionales ſunt; hæc quidem interpretatio contra mentem Ariſtotelis eſt, nã ibi philoſophus non loquitur de mundi loco, in quo apparent Cometæ, num is ſit Meridies, Septentrio, ortus vel occaſus, ſed diſputat cum Democrito, qui putabat Cometas fieri ex coaleſcentia plurium Stellarum, aſſerebat hoc Democritus, quia obſeruauit

l Lib. 1. c. 7.

uit ipſe ex diſſolutione ſiue interitu Cometæ quaſdam Stellas derelictas fuiſſe, ad quod deſtruendum ait Ariſt. omnes Cometas ſui temporis paulatim extinctos fuiſſe in loco ſupra horizontem, hoc eſt viſibili, abſque occaſu, hoc eſt antequam occiderent ſiue deſcẽderent infra horizontem, & tamen nullum derelictum fuiſſe altrum poſt extinctionem ſiue interitum Cometæ: Et profectò ſi Ariſt. hoc modo intelligendus eſt, vt hic author contendit, tunc Philoſophus prima Aſtronomiæ rudimenta prorſus ignoraſſet, quod de tanto viro dicere nefas putamus, nam ſi accipiamus magnum Cometam, qui apparuit regnante Athenis Ariſteo, ait Ariſt. quod hic extinctus eſt ad zonam Orionis, ſed Stellę, quę ſunt in zona Orionis, imò totus Aſteriſmus Orionis oritur & occidit in horizonte Athenarum & totius Græciæ, ergo cometes ille non fuit in mundi parte Aquilonari non occaſura; ſatis vulgaris eſt regula Aſtronomica, quod quando complementum declinationis alicuius aſtri maius eſt latitudine regionis, tunc illud aſtrũ oritur & occidit in illa regione, latitudo Athenarum eſt P. 37.15. Stella prima trium fulgentium in zona Orionis declinationem habet P. 5. 53. ergo eius complementum P. 84.7. maius latitudine Athenarum, quare Cometes, qui extinctus eſt in zona Orionis, oriebatur & occidebat Athenis, ergo Ariſt. per verba illa abſque occaſu, non intelligit Cometas à ſe viſos in illa mundi parte conſtitiſſe, quæ nunquã venit ad occaſum: Neque interpretatio [m] Kepleri

[m] De Cometis pag. 96.

meo

meo quidem iudicio amplexanda est, qui putat Aristotelem ibi Pythagoræos refutare, negabant Pythagoræi Cometas extingui, sed certa lege sub Solem recipi, indeque rursum prodire, allegantes crebram experientiam Cometarum sub Solis radios occultatorum, explicat ergo Keplerus verba illa sine occasu, idest quosdam Cometas esse extinctos, cum non conderentur sub Solis radios; hanc interpretationem refutant Aristotelis ipsamet verba satis clara, Ad hæc autem omnes, qui nostris temporibus visi sunt, sine occasu disparuerunt in loco super horizontem consumpti paulatim, ita vt neque vnius Stellæ derelinqueretur corpus neque plurium, Et profectò si Arist. hæc dicere voluisset, vt opinatur Keplerus, ad quid erat opus adiicere illa verba, Ita vt neque vnius Stellæ derelinqueretur corpus neque plurium, apparet manifestò Aristotelem Pythagoræos non refutare, sed Democritum, vt nos exposuimus) Cometas sępe euanescere quoque [n] ait cum ad Eclipticam accedunt.

n Li. 1. Meteor. cap. 8.

TEMPVS APPARITIONIS.

TEmpus quo oriri & apparere solent Cometæ incertum est, raro fiunt tempore verno, rarius ęstate, rarissime hyberno, at frequentissime Autumno, circa Aequinoctium aut paullo post, quamuis non desint exempla, quod Cometæ apparuerint & æstiuo & hyberno tempore, nam ipsemet [o] Arist. fatetur tempore magni illius terremotus in Achaia, quo insignes vrbes Buris & Helice fluctibus marinis mersæ sunt, ingentem æstiuo tempore Cometam ortum

o Li. 1. Meteor. cap. 7.

esse

esse, & rursus imperante Athenis Molone alterum mense Ianuario.

LOCVS ET SITVS.

PLerunque Cometæ generantur secundum [p] Aristotelem extra Zodiacum & Tropicos, idest non circa medium cæli, sed circa partes & plagas cæli exteriores, interim tamen medio quoque cælo atque adeo sub ipso Aequatore Cometæ generati sunt, ipsomet Aristotele confitente, nam cometes ille iam pridem memoratus, sub quo Buris & Helice mersæ sunt, sub Aequatore ortus est, item qui apparuit imperante Athenis Molone suum ortum habuit circa Tropicum hyemalem, Sole ibidem versante; Cometes cuius meminit [q] Nicephorus visus est circa Zodiacum circulum; exemplum [r] simile Cometæ circa medium cæli apparentis fuit anno. 1521. cometæ [s] anni. 1472. & 1556. sub Aequatore conspecti sunt; sed derelictis veterum exemplis, nonne hic noster Cometes inter zodiacum & Aequatorem apparuit? fuit eius prima visio ad lancem Borealem Libræ: Et quamuis Cometę generari possint sub omni bus mundi partibus, nempe ortu, occasu, Meridie & Septentrione, vt plurimum tamẽ sub ipso Septentrione, cum [t] Aristotele consentit [u] Plinius, aliqua tamen eius parte non certa, sed maxime in candida, quæ lactei circuli nomen accepit: lapsum fuisse Plinium putat Iacobus Vuillichius apud [x] Keckermanũ, cũ scripserit Cometas nunquam in occasura cęli parte esse,

p Lib. 1. Meteor. cap. 8. & 10.

q Lib. 12. Histor. Eccles. c. 37.

r Ex Keckerm. l. 6. Phy. syst. pag. 677.

s Ex Bodi li. 2. Theat. pag. 219.

t Li. 1. Meteor. cap. 7.

u Lib. 2. ca. 25.

x Li. 6. ph. syst. pag. 677.

hoc

hoc est Cometas non generari in occasu siue versus occasum; de Plinio sanè hoc respondendum aut scripsisse eum quod apparentiæ contrarium est, aut imposuisse ei quod est apud Aristotelem euanescere sine occasu, ex his verbis non sequitur nullum Cometam esse occidentalem, Arist. autem non scribit aliud nisi hoc, omnes suæ ætatis Cometas sine occasu euanuisse, idest super horizontem antequam exciderent expirasse. Vel fortè dicere voluerit Plinius quod Cometæ non videantur vel videri non possint in occasu, quia eorum color siue lux in tali cæli loco obscuretur & hebescat, quemadmodum interpretatur y Tycho, tamen cum hi ipsi Cometæ, inquiens, vt vt cælestis naturæ participes, stellarum mundo coæuarum speciem non referant, sed obtusiore obscurioreq; vultu hebescant, ideoq; à veteribus nunquam in occiduo cæli cardine cerni prolatum esse auguror. Ad occidentem autem Cometas generari, docent z Cometæ qui visi sunt in annis 729. 1097. 1538.

y Lib. 1. pa. 399.

z Ex Keckerman. li. 6. Phy. Syst. pag. 677.

MOTVS.

SEd quis inter cetera non admiretur vagum illum & incomprehensibilem Cometarum motum? qui ad certas normas siue regulas reduci vix potest (quamuis de motu Cometarum certam hypothesim dari posse scripserit a Tycho) quosdam enim videbis tardius moueri, quosdam verò incredibili celeritate agitari, nonnulli initio velociores quam in fine, alii in principio & in fine tarde mouentur, in me-

a Lib. 1. pag. 753.

dio

dio velocissime, ita sanè celeriter nonnulli progrediuntur, vt cum ad occidentem apparere incipiant, intra paucos dies Solem ita anteuertant, vt matutini oriantur, qualis fuit Cometes ille, de quo scribit Niphus apud [b] Scaligerum. Quippe quo tempore Carolus Rex inuasit Italiam, visus fuit Cometes in occasu Solis, qui paucis post diebus Solem antegressus est, hinc vnus idemq. Cometa & orientalis & occidentalis vnius paralleli incolis apparere potest; quod qui nesciuerunt, aut non satis considerarunt, ita decepti sunt, vt vnum eundemq; Cometam pro diuersis habuerint, & duos esse scripserint qui vnus fuit: At manifestè obseruatum est Cometas plerumque vario ac multiplici itinere progredi, minimeque conuersione simplici, qua in orbem cum omnibus astris rapiuntur, acquiescere, imò Planetarum more quosdam secundum seriem, quosdam contra seriem signorum agitari, quosdam verò stationarios siue prorsus immobiles existere; frequenter tamen mouentur Cometæ ab Austro in Septentrionem vel contra, secundum mundi latitudinem ad ortum vel ad occasum deflectendo. Sed illud tandem adiungendum est, in quibusdam Cometis caudæ motum à motu capitis varium ac diuersum visum fuisse, talis fuit motus, referente [c] Cardano, Cometæ anni 1475. à Regiomontano obseruati, quod sanè magis admirabilem reddit hanc Cometarum contemplationem.

b Exercit. 79.

c In Quad. Ptol. lib. 2. tex. 54.

Hæc

HÆc enim sunt illa celeberrima Cometarum phænomena, de quibus tot volumina conscripta sunt, ac de quibus tot insignes viros per omnia sæcula sollicitos fuisse legimus; fateor quidem has omnes circumstantias siue capita iam vobis proposita me breuiter perstrinxisse, nec aliter facere in hac summaria dissertatione mihi visum est opportunum: Astronomorum more hæc vobis exhibuimus, Astronomi enim prius proponunt phænomena, deinde constituunt legitimas hypotheses, quarũ ope & auxilio cælestium apparentiarum reddere possint rationes: Quæ sint Cometarum phænomena iam exaudistis, oportet nunc de congruentibus hypothesibus non leuem habere cogitationem, Cometarum hypotheses tunc legitime constitutas esse opinamur, cum de ipsorum essentia siue materia, deque loco generationis eorumdem fideliter constiterit, & hæc sunt duo illa primaria capita, quibus hæc contemplatio innititur & fulcitur, de quibus accurate & candide secundum nostri ingenii vires & industriam, vt vobis & nostro muneri satisfaciamus, per aliquot breues & forte non iniucundas lectiones disseremus.

De Cometis opiniones primariæ. Cap. II.

VAriæ, multum ac diuersæ sunt opiniones & sententiæ cum veterum tum recentiorum sapientum de natura & essentia Cometarum, pro quibus curiosi consulere poterunt Aristotelem

in primis Plinium, Senecam, Plutarchum, & quoſdã alios & ſi minoris nominis, qui peculiares de cometis libellos ediderunt, nos tamen celebriores opiniones recenſebimus, quæ ſuos ſequaces habent & fautores, & profectò tres tantum ſunt. Prima & antiquiſſima eſt Chaldæorum, aſſerentium cometas ſtellas errantes eſſe. Secunda & in ſcholis frequentiſſima eſt Peripateticorum, qui volũt cometas eſſe terreſtres halitus accenſos. Tertia & nouiſſima eſt recentiorum quorumdam Aſtronomorum, qui putant cometas de cæleſti ſiue ętherea conſtare materia, tamen á Sole illuſtrata: Hæc ſanè partitio opinionum trimembris è nõ contemnendo ratiocinio ſuum habet fundamẽtum, nam cum cometa ſit de genere apparentium, vel itaque eſt tantum emphaſis & ſimulacrum, vel realem habet hypoſtaſim, ſi realem habet hypoſtaſim, vel eſt corpus ęternum vel temporaneum, ſi corpus æternum, vel aſtrum vel aſtrorum ſymphaſis, ſi corpus temporaneum, vel accenſum vel illuſtratum.

Cometæ non ſunt inania ſimulacra. *Cap. III.*



Ræfatæ opiniones concordant in hoc, quod cometa ſit de genere realiter apparentium, at nullus veterum (quod ſciam) oſtendit Cometas inter inania ſimulacra omni ex parte numerari non debere, quod profectò erat

illis faciendum, vnus tandem inter recentiores adinuentus est Marius Guiduccius, qui referente d Lothario Sarsio lumen hoc nempe cometas ex eorum genere esse, quæ per alterius luminis refractionem ostentata verius, quàm facta, vmbræ potius luminosorum corporum, quam luminosa corpora dicenda videntur, qualia sunt Irides, Coronæ, Parelia, aliaque hoc genus multa: Videndum itaque est in primis num cometes sit nuda imago vel aliquid reale, quod sit nuda imago, vel idolum ex eo suspicatur, quia similitudinem quandam habet cum Iride, Halone, Virgis & Pareliis, quæ corpora realia omnino non sunt, sed oculorum potius ludibria ac spectra, omnia enim isthæc vt cometæ colorata apparent, & aliqualem retinent diuturnitatem, tamen quod cometes in horum numero collocandus non sit, nec quod eodem modo generetur, nec quod eodem loco appareat, sic cũ eodem Lothario Sarsio & aliis persuaderi potest.

d Libra Astron. examin. 2. Q. 1

1 Irides, Halones, Virgæ, Parelia, & reliqua huius generis ostenta vt fiant, requirunt materiam roridam atque humidam, quæ illico huiusmodi spectra facere est idonea, cum in aquam proxima sit abitura, nàm tunc humor ille politorum ac perspicuorũ corporum naturam imitatus, versus tamẽ illas partes ad quas reflexiones seu potius refractiones vergunt, refractum lumen reflectit ac vibrat, & hoc modo generantur illæ imagines & idola: Cum itaque hæc materia humida sit atque aquea, & consequenter grauescens, nõ potest illam aeris regionem trascendere,

quæ huiusmodi concretionibus destinatur, est enim isthæc aeris regio satis terris vicina, at cometæ cõspiciuntur per multam distantiam supra hunc aerem; imò in confinio cæli cum sideribus facillime ascendunt, ac sublimia petunt, potius ergo ex leuissima quam ex graui constare materia dicendum est, non ergo cometæ per reflexionem vel potius refractioné alienæ lucis ex tali rorida & humida materia fiunt, nec inter spectra numerandi.

2 Quæ realem non habent consistentiam, sed tantum per emphasim apparent, diuturna non sunt, cito dilabuntur & intereunt, varias formas induunt & mutant, nec eãdem lucem vel splendorem diu conseruare possunt, sed contra cometæ, non ergo cometæ sunt de genere harum illusionum.

3 Quęcumque per refractionem luminis videntur, hanc habent perpetuo comitantem conditioné, quod luminosum corpus, ex cuius lumine propagantur, sequaci obsequentique motu prosequuntur, hoc manifesto apparet in Iride, Corona, & reliquis huius generis apparentiis, sed in cometis hoc non cernitur, nam quando Sol verbi gratia mouetur in Austrum, cometes quandoq; in Septẽtrionem pergit, ad quod ostendendum sufficit noster cometes, qui a nobis primum visus die 27. Nouembris, Sole tunc Sagittarii quintum ferè gradum occupante, Sol enim gradatim versus Capricornum hoc est versus Austrum procedebat, at cometes in omnibus sequentibus diebus toto suę vitæ cursu semper ad Septentrionem de-

uolutus est, nullam ergo cometæ congruentiam habent cum Solis motu, qua propter non erunt de genere refractorum luminum.

4 Apparentia simulacra ad determinatū ac certum angulum spectātur, ibique videntur vbi huiusmodi angulus constituitur, & hæc est caussa secundum [e] Opticos cur Irides & Coronæ in roridis nubibus aut penitus circulares aut per circularia interrupta segmenta conspiciuntur, quia in pluribus locis earum nubium circulariter dispositis determinatus iste ac certus angulus efformatur; Sed certo constat Cometas hoc vel simili modo nunquam comparuisse, quare inter Cometas & Irides vel Coronas nulla intercedit similitudo, non erunt itaq; Cometæ simplicia simulacra vel vana oculorum ludibria.

[e] *Vitell. li. 10. Maurol. lib. 2. Diaphan.*

5 Si Cometes omnino phasma esset aut visus fallacia, diuersis diuerse appareret, & aliquibus etiam neutiquam, prout se haberet positus visus, mutatio locorum & oculorum dispositio, at Cometę á diuersis etiam in diuersis regionibus eodem modo conspiciuntur, ergo Cometes phasma non erit aut visus fallacia, sed potius quid subsistens ac reale.

6 Et profectò si sensuum iudicium spectemus, cometæ vt realia corpora & non vt illusiones & phātasmata oculis nostris obiiciuntur, nam quæ secundum phantasiam videntur, ait [f] Snellius, in aere nōbis vicino spectari Optica docet & experientia cōfirmat, Soles gemini nisi in nubilo non cernuntur, quibus

[f] *De Cometa 1618. c. 5.*

bus locis ſerenum eſt, nihil huius videtur, Irides ita vicinæ etiam ſunt, vt cum manente loco maneant, cum diſcedente diſcedant, atque ideo iure merito tantum ſecundum phantaſiam videri dicuntur, cum eo loco quo apparent præter roſcidum aerem nihil inuenias, at Cometæ á nobis cum longiſſime diſtent, eò viuatiores & ſplendidiores effulgent, quò aer ſiue æther purior ac defæcatior fuerit, ſignum manifeſtum Cometas non eſſe ſpectra ac vana oculorum ludibria & illuſiones, quemadmodum Irides, Halones, Virgæ & Parelia, nec eodem modo generari, nec eòdem loco apparere, ſed realem ac per ſe ſubſiſtentem in ſublimiori aere vel æthere habere conſiſtentiam & hypoſtaſim.

Concluſio I.

SVnt ergo Cometæ corpora realia ac realiter apparentia, quare vel erunt corpora æterna nempe aſtra, vt opinantur Chaldæi, vel temporanea ſiue de nouo genita, vt credunt Peripatetici & Aſtronomi.



Hyppoteses Cometarum secundum Chaldæos. Cap. IV.



g lib. 1. c. 7 Ythagoræi, qui ante Aristotelis ætatem floruerunt, & quorum ipse meminit in g Meteoris, opinati sunt Cometas esse quosdam Planetas, siue quædam astra errantia distincta à reliquis iam vulgatis, quæ parum á Sole digrediuntur, ideoque post longa temporum interualla propter Solis viciniá apparentia, sic etiam accidit Mercurio, qui dum prope Solem versatur, vt plurimum sub Sole delitescit, apparet tunc cum á Sole remouetur, de h lib. 2. c. 25 qua re testimonium quoq; perhibet h Plinius, sunt inquit qui & hæc sidera perpetua esse credunt, suoq; ambitu ire, sed non nisi relicta à Sole cerni.

Cometas inter stellas errantes á Chaldæis numerari testatur Stobæus in Eclogis physicis, vltra Planetas, inquiens, alias stellas esse aliquando remotas, & sic occultas, aliquando conspicuas, cum ad inferiores mundi partes descendunt, vocari autem Cometas ab iis, qui nesciunt stellas esse: Chaldæos imitatus i li. 7. Nat. quæst. ca. 24 est i Seneca, qui credit plures alias stellas, vagas dari de quarũ grege Cometa est, præter eas quę ab Astronomis recensentur, Credis autem, inquit, in hoc maximo & pulcherrimo corpore (nempe cælo) inter innumerabiles stellas, quæ noctem decore vario distinguunt, quæ aera minime vacuum & inertem esse patiuntur, quinq; solas esse, quibus exercere se liceat, cæteras stare fixum & immobilem populum?

Disse-

Differunt Pythagoræi á Chaldęis in hoc, quia volunt illi Cometam vnicum tantùm esse Planetam á iam vulgatis distinctum, raroq; apparentem, at hi Cometas putant aliud genus esse planetarum variũ ac numerosum; Pythagoræos rectè cõfutauit [k] Arist. vnam & eandem stellam errantem esse non posse cometam, quia Cometæ plures vno simul facti sunt sæpe: Chaldæorum verò opinionem tanquam firmiorem & apparentiis magis consentaneam recentiorũ quidam cum Apollonio Myndio Chaldæorũ alumno libenter amplexati sunt, existimant hi re vera cometas stellas errantes esse, numero indeffinitas, moueriq; in magno epicyclo, quorum apparentiæ vt in reliquis familiaribus planetis fit, commode excusari possunt.

k lib. 1. Meteor. cap. 7.

Hæc inquam hypothesis erronea & absurda censeri non debet, Democritus quoq; subtilissimus antiquorum omnium, dicebat [l] Seneca, suspicari ait se plures stellas esse quæ currant, sed nec numerum illarum posuit nec nomina, nondum cõprehensis quinque siderum cursibus, confirmat hoc [m] Cleomedes, cum ait, & in fixarum quidem cælo stellarum immensa quædam multitudo est, errantes vero incertũ adhuc anne plures, sed septem solæ nobis hactenus innotuerũt; Acriter disputat Phauorinus apud [n] Gellium plures esse planetas adhuc non cognitos, asserit Alpetragius apud [o] Picum adhuc in cælo latere motũ, qui nescitur, quare potest & corpus inibi esse, cui potissimum motus ille conueniet, nulla artis adhuc

l li. 7. Nat. quæst. ca. 3.

m lib. 1. c. 5.

n li. 14. c. 1.

o lib. 8. contra Astrol. cap. 1.

obseruatione deprehensum, quod libenter quoque amplectitur p Albategnus, & ipse quoq; magni nominis apud Arabes Astronomus: Quam veritatem nostris temporibus tubus Opticus cum omniũ mortalium admiratione patefecit, quo duce plures errantes & non errantes stellas numeramus, veteribus, prorsus inuisas & inauditas.

p cap. 52.

Crediderunt omnes hi Philosophi cometas de genere astrorum esse, forte ex figura & luce astris prorsus simillima, & quod eodem modo oriantur & occidant cum astris, at quod cometæ in cælo sint, perque cælum expatientur, id per nullas Mathematicas dimensiones, vt erat opus, comprobarunt.

Saluantur Cometarum phænomena secundum Chaldæos. Cap. V.

VAriant in primis Cometæ magnitudinem & colorem, quia re vera varii sunt magnitudine & colore, quemadmodum & ordinarii Planetæ, cum quibus hoc etiam commune habent, quod maiores & lucidiores apparent, cum fuerint Perigæi, hoc est cum terris appropinquauerint, minores & obscuriores Apogæi, hoc est cum á terris maxime distauerint, & si nobis videtur quod quandoq; magnitudinem mutet, hoc profecto contingit, quia propter illum circumfusum iubaris splendorem, Cometæ globum libere discernere non licet.

Conspiciuntur tamen Cometarum quidam vere criniti, quidam vere oblongi, talis equidem ipsorum

facies est & constitutio, nec mirum quemadmodum dicebat [q] Seneca, Sol radios suos longe lateque dimittit, cæterum ipsi alia est forma, alia ei, quod ex ipso fluit lumini, sic Cometarum corpus ipsum corrotundatur, splendor autem longior quam cæterorum siderum apparet; At [r] Hippocrates Chlius atque Aeschylus huius Comæ vel syrmatis aliam caussam assignabant, nempe comam non de astri substantia, nec ab astro fluere, sed nudam quamdam speciem esse & imaginem, viderique tantum secundum apparentiam, nam cum hoc astrum vapores attrahat, nostra visio dum in astrum fertur, in præfatos attractos vapores impingens refrangitur ad Solem, ex qua refractione splendoris ille fluxus elucescit, hic inquã splendoris fluxus si vniformiter ac circumquaque astrum coronat, crinitum cometam, si per longum & ad partes extenditur, barbatum siue caudatum facit: Quandoque cauda siue barba à Sole auertitur, nam siue splendor sit ab astro fluens, siue per refractionem genitus, qui versus Solem est à Solaribus radiis consumitur & dispergitur, in parte verò contraria & Soli auersa splendor ille Solis fulgore ac vigore destitutus libere cernitur: Inflectitur & inclinatur aliquando versus terram cauda, quia forte halitus siue vapores, in quos Cometæ splendor incurrit, vel in quos refrangitur ad Solem visus, tunc temporis in aere sic dispositi sunt.

q li.7. Nat. quæst. c. 26.

r ex Arist. lib.1. Meteor. cap.7.

Raro apparent Cometæ, quia plerumque tanquã à terris remotissimi inconspicui sunt, tunc solum viden-

dentur, cum versus terram descenderint, pleriq; quoque vel propter paruitatem vel propter Solis viciniã non conspiciuntur; Sed quia ingens est ipsorum epicyclus, quãtum ergo portio huius epicycli, quæ prope terram est, maior vel minor fuerit, tanto magis vel minus durabunt, ac supra nostrum horizontem commorabuntur; deficiunt paulatim ac minores euadunt Cometæ, quia paulatim ascendendo à terris elongantur, donec absque occasu supra horizontem adhuc existentes euanescunt, absconduntur sanè, sed non extinguuntur, cum in suam regionem ætherisq; profundum secesserint, piscium instar, qui quamdiu in summa natant aqua cerni possunt, vt se demittunt oculos effugiunt, sic quoque Marti pluries contigisse legimus, hic enim quandoque tam à terris recedit, vt prorsus oculis notari non possit; absconduntur etiam atque amplius non conspiciuntur Cometę, cum ad Eclipticam accesserint, cum propter Solis præsentiam, tum quia à Solaribus radiis destruuntur halitus, á quibus per refractionem luminis, vel per refractionem ad Solem cauda siue coma enasci solet.

Et si frequenter Cometæ Autumni tempore apparent, dicendum est quamplures esse Cometas, qui in Autumno eam sui epicycli portionem percurrunt, quę versus ac prope terram est, tamen alios non deesse quamuis non ita numerosos, qui in æstate, Vere vel Hyeme consimilem sui epicycli portionem peragrantes, in eisdem temporibus visibiles fiunt: Rarò

intra

intra ac ſæpe extra Zodiacũ & Tropicos Cometæ viſũtur, magiſq; verſus Boreã & maxime in via lactea, quia per illam mundi partem plurimorum eorum curſus eſt, non negauerim tamen quamplures alios verſus Auſtrum ſuum iter peragere, qui á nobis Septentrionalibus rarò vel nullo modo videri poſſunt; Vel ſecundum[s] Hippocratem Chium atq; Aeſchylum pauci intra Tropicos cernuntur cometæ, quia ab illis aduſtis regionibus halituum copia deduci atque attrahi non poteſt, à quibus per refractionem ad Solem cometes ipſe, ſeu potius eius coma vel ſyrma generatur, ſed extra Tropicos bene quidem, præſto ibi ſunt ac præſentanei vapores; nobis tamen Septentrionalibus dum verſus Auſtrum expatiatur cometes minimo, dum verſus Boream maximo temporis ſpatio conſpicuus euadit, nam cometes extra Auſtralis Tropici metas euagatus, parum ſe ſe conſpiciendũ præbet, breues enim ſunt quos tunc motu diurno ſupra horizontem deſcribit arcus, ideoq; humor attractus, ſi tam alte ſupra terram eleuetur, breui temporis ſpacio noſtrum viſum refrangit ad Solem; dum verò Borealem Tropicum traſcenderit maxime cõſpicuus fit, ampliores enim ſunt quos tunc decircinat arcus ſupra horizontem, ideoq; humor attractus maiori temporis ſpacio noſtrum viſum refrangit ad Solem, per quam refractionem cometæ coma vel ſyrma cernitur.

s ex Ariſt. lib.1. Meteor. cap.7.

Mouentur tandem cometæ ſecundum mundi latitudinem à Septentrione in Auſtrum vel contra ver

ſus

ſus ortum vel verſus occaſum deflectendo, vel alio quouis modo, quia talis eſt illorum proprius motus, in quo abſoluendo vt reliqui planetæ nunc ſecundũ nunc contra ſeriem ſignorum concitantur, itemque nunc velociores, nunc tardiores, nunc ſtationarii ſiue immobiles fiunt: De motu Cometarum diurno ab ortu in occaſum nulla nos conturbare debet dubitatio, hic enim extraneus eſt ac omnibus aſtris communis: Nec mirum quandoq; Cometæ caput alium ac diuerſum à cauda motum exercere, nam fieri poteſt quod halitus ſiue vapores, à quibus per refractionem luminis, vel per refractionem ad Solem cauda exoritur, nec inter ſe nec cum ipſo capite continuentur.

Non recte per hypotheſes Chaldæorum Cometarum phænomena excuſari. *Cap. VI.*



Haldęorum hypotheſes prima facie quamuis idoneæ videantur, nihilominus admittendas non eſſe ſequentes perſuadent rationes.

1 Duplex in cęlo effulget aſtrorum genus, quędam enim aſtra ſemper eandem inter ſe diſtantiam tuentur, quędam verò mille modis variant diſtantias & interualla, hinc illa fixa, hæc errantia veteres appel larũt, errantium ſiderum via & ſemita Zodiacus eſt, at ex veterum & recentiorum obſeruationibus conſtat ſatis, cometas qui ſub Zodiaco primum effulſerunt,

runt, Zodiacum quam longissime reliquisse, imò quamplures extra Zodiacũ & apparuisse & euanuisse, Cometæ igitur inter astra errantia collocari non debent, quo argumento simpliciter probat [t] Aristot. Cometas planetas esse non posse. *t lib. 1. Meteor. cap. 7.*

2 Stellæ omnes, siue errantes siue non errantes perpetuæ sunt, figuram possident rotundam, semper eandem retinent magnitudinem, eundem colorem & statum, at Cometæ consumuntur & paulatim deficiunt, habent caudas & crines, multisq; modis variant magnitudinem, colorem & statum, quare Cometas stellas esse opinari non decet.

3 Planetæ habent certum & regularem motum, nam ipsorum velocitas & tarditas vniformiter procedit, cuius velocitatis & tarditatis scientia haberi potest, sed in cometis nulla statui potest regula & velocitatis & tarditatis, vt Astronomorum vigiliæ satis conuincunt, ergo Cometæ planetæ dici non merentur.

4 Si Cometæ essent astra & per cælum vagarentur, semper vt reliqua sidera conspicerentur, nam cum cælum summe diaphanum sit, Cometas inuisibiles esse non sineret, & eò magis quia stellæ fixæ, quæ omnibus planetis altiores sunt, optime cernuntur, non ergo Cometæ inter astra referendi sunt.

5 Si Cometæ essent astra errantia, infiniti ferè essent orbes cometas deferentes, nam cometę, qui per multa iam transacta sæcula apparuerũt, omnes varii

fuerunt

fuerunt, quod euidenter colligitur ex varia eorũ magnitudine, colore, motu & mora ſupra terram, idem veriſimiliter dicendum eſt de iis, qui in futuris ſæculis apparebunt, quod aſſerere non ſolum abſurdum eſt, imo repugnat ſcientiæ de natura, nam cũ ex obſeruationibus conſtet Cometas omnes, qui effulſerunt, varios motus verſus omnes mundi plagas habuiſſe, & quoſdam altiores, quoſdam verò depreſſiores extitiſſe, imo depreſſiores quandoque ad altiora mundi loca aſcendiſſe, & contra, neceſſario huiuſmodi orbes Cometici ſe ſe interſecarunt, & ſic corporum cęleſtium ſciſſionem & penetrationem concederemus, nullo modo ergo Cometæ aſtra errantia ſunt.

6 Cometas moueri in epicyclo nec tutum eſt aſſerere, nam ſi conſideremus occultationis immenſam moram, & viſionis exilem breuitatem, & cum his dimetiamur ſpacium itineris, quod ante noſtros oculos in tam breui tempore peragũt Cometæ, opus eſt immanem & potius incredibilem huius epicycli magnitudinem confiteri, quo etiam conceſſo ſaluari nec poſſunt quamplurimæ apparentiæ circa corporis magnitudinem & velocitatem & tarditatem motus, quas nulla obſeruata analogia, dum hanc breuiſſimam tam vaſti epicycli portionem abſoluunt, variare videntur.

Chaldæorum Responsiones. Cap. VII.

1 QVod cometę non moueantur ſub Zodiaco vt vulgares planetæ, non hinc ab errantium ſtellarum numero ablegandi ſunt, fieri poteſt quod natura variis aſtris varios motus attribuerit, quis vnum ſtellis limitem ponit? quis in anguſtum diuina compellit? ait [u] Seneca, ſicut itaque mirum non eſt quod aſtra errantia, quæ adhuc ſatis cognita ſunt; magnitudine & ſplendore differant, & quod quædam breuiori, quædam verò longiori tempore ſuos curſus & orbitas percurrant, ſicut itaque mirum non eſt quod eadē aſtra, quamuis ſub Zodiaco moueantur, non ęqualiter verſus Boream, vel verſus Auſtrum ab Ecliptica declinent, ſic quoq; mirum non erit quod alia dentur aſtra errantia à vulgaribus diſtincta, quamuis nobis incognita, quæ magnitudine & ſplendore differant, quæq; variis temporibus ſuos curſus & orbitas percurrant, & quod non per Zodiacū, ſed per alias cęli vias alioque modo dirigantur: Et ſi ſimpliciter crediderit Ariſt. Cometas ſtellas errantes non eſſe, quia non vt reliquæ ſub Zodiaco feruntur, ei ſanè incumbit onus probādi, quod præter ea, quę ſub Zodiaco conſiſtunt, alia aſtra errātia dari non poſſunt, & quod nulla reliqua in cęlo reſtet via ac ſemita aliis errantibus aſtris concedenda. u li. 7. Na queſt. c. 23.

2 Cometę non conſumuntur aut extinguūtur, ſed noſtros effugiunt aſpectus cum in ætheris profundum ſe receperint, tunc enim propter nimiam à ter-

ris distantiam inuisibiles fiunt, hinc cum paulatim accedant & recedant à nobis apparet quod varient magnitudinem, colorem & statum, variata nanq; distantia hæc omnia contingere planum est: profecto cõtendit [x] Seneca Cometas à sideribus non esse remouendos, licet caudas habeant & crines. Quis enim, inquit, tibi concedet Cometas longos esse? quorum natura quidem vt cæterorum siderum globus est, cęterum fulgor extenditur; dic mihi quare omnes stellæ inter se dissimilem habeãt aliquatenus faciem, diuersissimam Soli, quomodo nihil prohibet ista sidera esse, quamuis similia non sint, ita nihil prohibet Cometas æternos esse & sortis eiusdem, cuius cætera sidera, etiam si faciem illis non habeant similem.

x li.7. Nat. quæst. c. 26. & 27.

3 Quod Cometarum motus maxime irregularis sit, & quod eorum velocitati & tarditati nulla regula asignari possit, vt fit in planetis reliquis, non ob id Cometæ sidera nõ sunt, asseruimus Cometas aliud & satis diuersum esse genus Planetarum, ideoq; in velocitate & tarditate motus, sicut in quibusdam aliis accidentibus cum vulgaribus planetis non conuenire: Et si veteres in obseruationibus Cometarum aliquam operam consumpsissent, vel si Chaldæorum studia & lucubrationes ad nos peruenissent, fortassis de eorum motibus aliquam scientiam haberemus.

4 Cælum summe diaphanum esse non negamus, distantiæ tamen immunis amplitudo ac stellarum paruitas sunt impedimento, quod astra quamplurima non cernantur, de qua re testimonium habemus

bemus locupletissimũ, nam acie naturali quæ prius non videbantur astra, nunc Telescopii siue tubi Optici auxilio & vsu euidenter conspiciuntur.

5 Cælestium orbium ruina timenda non est, cum in cælo nullæ tales adsint cameræ, astra enim per amplitudinem ætheris libere vagantur, non vt aues per aerem vel pisces per aquas ludũt aut choreas ducunt, natura sagax & prouida astris quibuscumq; sui motus certas metas, certosque limites assignauit, quos religiose custodiunt, & obseruant.

6 Cum ætheris amplitudo immensa sit, nihil prohibet magnos Epicyclos, sic cogentibus obseruationibus, cometis attribuere, in quibus si postmodũ nulla obseruata analogia nunc velocius nunc tardius mouentur, nihil refert, talis sanè est ipsorum motus; si nos cometarum integram periodum cognosceremus, nulla cerneretur irregularitas, facti enim ab Astronomis essent canones, sicut in vulgaribus planetis factum est, per quos quando cometæ velociores vel tardiores fuerint, quotq; gradus singulis diebus vel annis peragrauerint, & quando terris accesserint vel recesserint, non lateret.

Chaldæorum Responsiones reijciuntur. C. VIII.

VIs & energia responsionum consistit in hoc, quod cometæ sunt astra errantia distincta & satis diuersa à vulgaribus Planetis, ideoq; ab illorũ accidentibus & conditionibus ad horũ accidentia & conditiones generaliter argumentari nõ li-

cere: Ad destruãdas itaq; has hypotheses vnica tentãda via est, ostẽdere videlicet cometas astra errãtia esse nõ posse, ad quod ostendendũ sic ratiocinari potest.

1 Astra errantia nunc maiora nunc minora cõspiciuntur prout accedunt vel recedũt à terris, in quo accessu & recessu vniformiter crescit & decrescit magnitudo, at cometæ si ex ętheris profundo versus terram descenderint, initio minimi, terræ viciniores maximi & cum ascenderint minores iterum videri deberent, obseruata tamen analogia incrementi vel decrementi in ipsa magnitudine, quod sanè non contingit, plerumq; cum apparent maximi sunt, deinde nulla regulari obseruata analogia minores fiunt; non desunt cometæ, qui interdum, è magna quantitate in paruam, deinde è parua in magnam mutati fuerũt, compertum quoq; est cometam iam extinctum postea iterũ effulsisse, vt scribit Lauatterus apud z Kec-Kermannũ de cometa anni 1556. Hæc inquã difformes & incõstantes mutationes astris non conueniũt.

z li. 6. Phy. Syst. p. 683.

2 Cometæ vere extinguuntur, nam paulatim in oculorum præsentia deficiunt, etenim cum euanescunt cometæ, animaduertitur materia eorum rara atq; dispersa, quæ raritas & dispersio fieri & apparere non posset, si cometæ essent astra.

3 Regularitas motus nulla ferè cernitur in cometis, nũc velociores nũc tardiores in principio, nũc in fine, nũc in medio suæ durationis, & sicut ipse motus ad regulam non reducitur, ita nec mensura motus accurate deffiniri potest; Adnotatum est nonnul

nullos cometas se se demisisse versus terram, & in momento reascendisse, nonnullos etiam locum saltibus mutasse. Anno 1303. inquit Lauatterus apud [y] Kec-Kermannum, cometa visus est tanquam columna ignea de cælo cadens, & in momento reascendens, sic anno 1099. cometes visus est in Oriente, qui locum suum interstitio saltibus mutauit, [a] Aristot. ipsemet Cometæ mentionem facit, qui quodam velut saltu progressus est, hoc modo astra moueri non est asserendum.

[y] li. 6. Phy. syst. p. 694.

[a] li. 1. Meteor. cap. 7.

4 Determinatum nec habent in cælo viam cometæ, nunc ad ortum vel occasum, nunc ad Septentrionem vel Austrum feruntur, multisq; modis variant itinera & semitas, mora quoque & duratio satis difformis est, obseruati sunt cometę, qui vix vnam horam supra terram extiterunt, vt fuit cometes anni 1527. ac alter à Conimbricensibus notatus, quorum meminimus cap. 1. non sunt igitur astra cometæ.

5 Astra omnia quia circulariter mouentur, recursus habent & regressus, at cometæ omnes qui apparuerunt, nunquam reuersi sunt, semper varii fuerunt, ergo circulariter non mouentur, sed potius motu recto, augetur suspicio, nam cometæ ascendendo dum elongantur à terris, minores fiunt, quæ apparentia magis motui recto congruit quam circulari, at motus rectus non competit astris, non sunt igitur astra cometæ.

6 Et dato quod cometæ moueantur in tam vasto & immani epicyclo, per tam paruum arcum, quē

percurrunt, dum ſupra terram moram faciunt, qui ſanè reſpectu noſtrum recta linea eſt & noſtro ferè horizōti parallela, tot anomalias & difformitates excuſare nullus audebit nec poterit Aſtronomus: Cum itaq; cometæ tot innumeras admittant irregularitates & inconſtantias, tam circa magnitudinem & figuram, quā circa motum & motus circumſtantias, necnon circa quamplurima alia accidētia, inter aſtra errantia numerari nullo modo poſſunt, niſi dicere velimus cometas eſſe aſtra errantia hoc modo à natura condita, quod abſonum putamus, iniuria fieret naturæ, quod condere voluerit huiuſmodi æterna corpora, quæ inſtar auium per aerē, vel piſciū per aquas ſine lege & norma hoc modo per cælum mouerētur.

7 Si cometæ eſſent aſtra errantia á vulgaribus diſtincta, oporteret numero eſſe ferè infinita, nam vt [b] paulo ante diximus, cometę qui per multa iam trāſacta ſæcula apparuerunt, omnes varii fuerunt, idem veriſimiliter dicendum eſt de iis, qui in futuris ſæculis apparebunt; at experientia contrarium decernit, nam tubo Optico temporibus noſtris totum cælum perluſtratum eſt, á ſtellarum fixarum compagine ad Lunam quatuor circa Iouem & duo circa Saturnum errare aſtra animaduertit [l] Galileus, & dato quod corpora illa numeroſa quæ circa Solem vagantur, quæque Solares maculæ communiter vocantur, aſtra errantia ſint, vt cū pleriſq; credunt [c] Carolus Malapertius & [d] Ioan. Tarde, tamē hęc corpora nō fulgēt vt cometę, ſemper.n.sūt prope ac ſub radiis Solis, cometæ enim

b Cap. 6. Argum. 5.

l Nūcio Sider. pag. 17 De maculis ſolar. pa. 25
c Oratione habita Duaci p. 25.
d De ſideribus Borbonijs cap. 5.

enim plerumq; à Sole remotiſſimi cernuntur: Hæc itaq; corpora ſiue aſtra, quæ circa Iouem, Saturnum & Solem oberrant, abſq; auxilio tubi Optici non videntur, nullamq; ſimilitudinem habent & analogiã cum Cometarum motu; Quare ſi huiuſmodi aſtra errantia recenter adinuenta Cometæ non ſunt, nullum aliud remanet aſtrum errans à ſtellarum fixarũ prouintia ad Lunæ territorium; & ſi per tubum Opticum, dum cælum inſpicimus, immenſa ſe offert minimarum ſtellarum congeries, illæ ſtellulæ fixæ ſunt & non errantes, ſemper enim eandem retinent diſtantiam & ſitum cum affixis veteribus Aſteriſmis, ideoque eas cum veteribus affixis ſideribus in eodem mũdi campo & theatro conſiſtere manifeſtum eſt: non ſunt ergo Cometæ ſtellæ errantes neq; veteres neque nouæ.

Cometam non eſſe ſtellarum errantium ſymphaſim. Cap. IX.



ANaxagoras & Democritus, quibus aſtipulatur Artemidorus, voluerunt Cometam non eſſe vnicum tantum aſtrum errans, ſed plurium errantium aſtrorum ſymphaſim ſiue coaleſcentiam; hæc enim aſtra cum propriis motibus ſe coniungunr, radios ſuos inter ſe committunt, ex qua radiorum & luminis ſocietate cuiuſdam longioris ſideris repræſentatur imago; ad hoc aſſerẽdum moti fuernnt, quia in Cometæ diſſolutione ſtellas quaſdã ap-

paruisse animaduerterunt: Discrepat tamen Artemidorus ab Anaxagora & Democrito secundum [e] Senecam, quia ille cum Chaldęis statuebat innumerabiles in cælo stellas esse vagantes, quæ propter paruitatem aut lucis obscuritatem non videntur, & ex harum coniunctione Cometam faciebat, at hi ex errantium vulgarium planetarum coniunctione, luminaribus exceptis, Cometam fieri crediderunt; Hæc inquam opinio generaliter ex antecedente capite labefactata est, nam cum ostenderimus cometas astra errantia esse non posse, neque profecto cometes erit errantium astrorum symphasis.

e lib. 7. Nat. quæst. c. 13.

At speciali ratiocinio Anaxagoræ & Democriti placita reiecit [f] Arist. Planetæ enim nunquam egrediuntur Zodiacum, verumtamen cometæ plures extra Zodiacum visi sunt, apparuerunt cometæ planetis omnibus existentibus supra horizontem, plures dissoluti sunt cometæ & nullum apparuit astrum, ex obseruationibus Aegyptiorum & propriis planetas inter se & cum fixis pluries coniunctos fuisse, nihilominus nullus Cometes genitus est, imò cum stellæ quamuis videantur diuersarum magnitudinum, videntur tamen tanquam indiuisibiles secundum sensum, sicut ergo ex pluribus indiuisibilibus nulla coalescit magnitudo, sic etiam ex coniunctione plurium stellarum nullum corpus notabilis magnitudinis, quale est corpus Cometæ, produci potest, quare si plures stellæ coniungerentur, vnica tantum stella indiuisibilis secundum sensum videretur.

f lib. 1. Meteor. cap. 7.

Equi-

Equidem ad tollendam, ſi fieri poteſt, omnem ambiguitatem dilucidius de hac re agentes dicimus, vel huiuſmodi ſtellæ errantes, ex quarum coitu fit cometes, veteres ſunt & vulgares, vel nouæ ſiue recenter adinuentæ, illæ acie naturali ſatis conſpicuæ & ad ſpectabiles ſunt, hæ verò nequaquam, niſi auxilio & ope optimi Teleſcopii, ex coaleſcentia veterum planetarum & acie naturali viſibilium tum inter ſe & cum fixis nullum cometam fieri, contra Democritum & Anaxagoram luculenter diſseruit Ariſt. vt paulo ante recenſuimus hoc eodem capite, quamuis eius tres rationes poſtremæ non placeant g Guiduccio; Ex copula tandem nouorum planetarum & tubo optico dūtaxat viſibilium, neq; cometam vllum produci nos ratione vltima antecedentis capitis aperte deduximus, oſtendimus enim ibi duo tantum aſtra circa Saturnum, quatuor circa Iouem & quamplurima numero indeffinita circa Solem oberrare, nullum aliud aſtrum per cæli amplitudinem vagari ex Teloſcopio adhuc animaduerſum eſt, at cometæ cum his omnibus aſtris nouis errantibus Teleſcopio animaduerſis & in motu & in ſitu nullam habent correſpondentiam & affinitatē. Sed ſi forte aliquis Artemidori ſententiam amplecti omnino voluerit, in cælo innumerabiles alias errare ſtellas, ob corporis paruitatem & lucis exilitatem neq; ipſo tubo quamuis optimo cōſpicuas, & ex harum vnione cometas fieri, dicerem ſanè voluntarium hoc eſſe dogma & ſatis lubricum, conſentiunt omnes Philoſophi & Aſtronomi ſtellas

g *De Cometis pag. 4.*

errantes inerrantibus subiacere, hoc est per inferiora mundi loca discurrere, at tubo Optico cernũtur stellę fixæ maxime distãtes, quãuis minimæ ac exilissimæ, quare eodem tubo euidẽtius errantes stellulæ tanquã viciniores cerni deberent, quod adhuc cõprehensum non est, nullũ aliud infra stellas fixas errare astrũ prę-ter præfata, iam commemorauimus; quod si pertinacius contenderit huiusmodi stellulas errantes dari, ac vere in cælo existere, & si non infra fixas, vel in contubernio cum fixis, verum supra fixas, tunc huic assertioni opponam sex priores rationes antecedentis capitis, ex quibus liquido apparere arbitror, corpora ex quibus generantur cometæ, astra errantia esse nullo modo posse, ad quod asserendum & confirmandũ eò quoque ducor & inuitor, nam hæc astra singula proprios habere motus & inter se diuersos necesse est. Quando ergo eiusmodi astra inuicem copularentur, ob diuersitatem motus paruo temporis spacio in diuersas partes abirent & seiungerentur, vt patet in Eclipsi Solis, sed cometæ diu durant & per menses: Præterea si innumerabiles sunt hæ stellulæ, per cęli amplitudinem vagantes, ac tubo optico non conspicuæ, frequentior procul dubio fieret & continua ipsarum occursatio, proindeque frequentior cometarum apparentia, imò singulis noctibus nil aliud fortasse videremus in cælis, quam cometarũ greges & turmas, quod non accidit; cometes qui effulsit paulo ante Achaicum bellum non erat minor Sole. Quot ergo coire stellas oportet, dicebat [b] Seneca, vt tantum corpus

[b] *li. 7. Na. quæst. c. 15.*

pus

pus efficiunt? mille in vnum licet congreges, nunquã hunc ambitum Solis æquabunt: Et si præfatę rationes ad amussim non satisfaciunt, adducam rationem Aristotelis, qua vsus est contra Democritum, nam si recte statuit Aristot. ex coniunctione plurium stellarum minimarum acie tamen naturali visibilium nul lum cometam fieri, ex eo quia illæ stellæ secundum sensum sunt indiuisibiles, & consequenter nullum cometam, seu nullam satis cõspicuam magnitudinem producere valentes, ergo á fortiori nullus generabitur cometes ex coitu & copula minimarum stellarum, quæ neque acie naturali neque Telescupio quamuis optimo sunt adspectabiles: non est ergo cometes errantium stellarum, symphasis.

Cometam non esse Globum Cœlestem. Cap. X.

HIeronymus [i] Cardanus existimauit in singulis orbibus planetarum quosdam esse globos non ita densos vt astra, quando itaq; huiusmodi globi à Sole illustrantur, cometæ fiunt, radiiq; Solis per illos globos transeuntes & penetrantes comam siue caudam faciunt; Et quamuis contra hanc opinionem locum habeant etiam rationes duorum antecedentium capitum, quibus decreuimus cometas astra vel astrorum symphasim esse nõ posse, nam in summa hi globi non differunt ab astris nisi raritate, tamen ex vnica tantum instantia collabascit, etenim

[i] *lib. 4. de subtilit.*

nim

nim si tales globi in cælo existerent, vno & eodem tempore, imò singulis noctibus innumerabiles ferè cometę cernerentur, nam tunc omnes à Sole illustrati, qui supra terram extarent, conspicerentur.

Conclusio II.

SVnt ergo cometæ corpora temporanea siue de nouo genita, quare vel erunt accensa vt volunt Peripatetici, vel illustrata vt recentiores Astronomi.

Finis Libri Primi.



IOAN-



IOANNIS CAMILLI Gloriosi Gifonensis DE COMETIS Liber Secundus.

PRÆFATIO.



N ſequenti Libro, quia mentio facienda eſt de mundi ſublunaris mẽſura, de altitudine Atmoſphæræ ſiue aeris illius, ad quẽ aſcendunt vapores & exhalationes terreſtres, de mora Cometarum ſupra horizontem, de ſpacio terræ in quo iidem Cometæ viſuntur, deq; eorundem parallaxi; Cum hæc magis Mathematica ſint quam Phyſica, decreuimus in hoc ſecundo Libro de his breuiter & ſeparatim agere, ne ſtudioſorum mentes diſtrahantur, & propoſita Cometica diſſertatio conturbetur.

De Mundi sublunaris constitutione & mensura. Cap. I.

a li.1. Meteor. cap. 4.



Otum est [a] Aristotelem ex communi Peripateticorum consensu inter cælum & terrã duo collocasse elementa, nempe ignem & aerem, ignem immediate infra Lunam, & aerem immediate supra terram, aeremq; ipsum in duas regiones diuisisse, in inferiorem & superiorem, inferior regio exordium sumit à superficie terræ ad vertices altissimorum montium, & hæc à cæli motu immunis est & libera, superior verò à præfatis montium verticibus ad ignem vsq; & hæc cum igne sibi contermino à cæli motu circumrapitur, & si postmodum Aristotelis interpretes aerem in tres regiones distribuerunt, hoc sanè fecerunt, vt commodius & magis distincte de variis aeriis impressionibus philosophari possent.

Aeris igitur huius siue Atmosphæræ limbus extremus, ad quem perueniunt terrestres halitus, distat à superficie terræ per 52. milliaria Italica ferè, sic Geometrice demonstrunt [b] Alhazen Arabs & [c] Vitellio, à quibus parũ dissentit Possidonius apud [d] Plinium, qui prius iam statuerat hanc aeris altitudinem 400. stadia siue 50. milliaria non excedere, quamuis [e] Petrus Nonius ac pleriq; alii recentiores minorem distantiam adinuenerint.

b De crepusculis prop. vltima.
c lib. 10. prop. 60.
d lib. 2. ca. 23.
e De crepuscul. par. 2. prop. 18.

Hinc videntes quidam quod per hanc breuem distantiam

ſtantiam á terris, excuſari non poſſunt cometarum apparentiæ, hanc altitudinem veram eſſe contendũt de aſcenſione craſſiorum vaporum, ex quibus nubes fiunt, & nõ de aſcenſione fumidarum exhalationũ, ex quibus fiunt cometæ; exhalationes enim quia vaporibus ſubtiliores & leuiores ſunt, ſublimius eleuantur: Hæc aſſertio profectò & de facto & de iure ſtare non poteſt, de facto quidem, quia nubes quę ex vaporibus coaleſcunt, non aſcendunt ſupra terram per duo aut tria milliaria ferè, vt pluries ex Altimetricis dimenſionibus cõfirmatum eſt, (hæc enim nubium aſcenſio multum variatur tam ratione temporis quã regionum reſpectu, nubes minus aſcendunt hyeme & in locis magis Septentrionalibus, magis verò æſtate & in locis minus Septentrionalibus) imò hoc contradicit [g] Ariſtoteli, qui aeris regionem illam, in qua nubes fiunt & venti, non multum ſupra montium cacumina euexit, non contingere autem nubes altiſſimorum montium faſtigia, exemplo montis Olympi in Theſſalia & Athonis in Macedonia, in quorum montium verticibus cineres poſt ſacrificia relictos nec ventis difflari nec aquis dilui poſt [h] Ariſtotelem ipſum teſtatur [i] Solinus; Multa & ſanè fabuloſa ſcripſerunt veteres & recentiores quidam de montiũ proceritate, de qua re in præſentiarum tanquam à noſtro inſtituto aliena diſquirere non licet, veritati tamẽ nõ eſſe conſentanea ex ipſis fontibus Geometricis acute comprobarunt [k] Petrus Nonius [l] Vvillebrordus Snellius, & [m] Robertus Hues, altiſſimi enim montes ſe-

g lib. 1. Meteor. cap. 4.

h Sectio. 26 Prob. 28.

i lib. 1. c. 13.

K De Crepuſc. Prop. vltimn.

l Eratoſt. Batau. cap. vltimo.

m Prefatione de globis.

cundum

cundum perpendiculum ad duo milliaria non perueniunt; Mõtes quidem altissimos, ait Snellius, decem stadiorum altitudine attolli Eratosthenẽ ipsum instrumentis dimensum Theon scribit; & Plinius Dicæarchum Regum impensis montium altitudinem dimensum, ait Pelion altissimũ depręhendisse 1250. passuum ratione perpendiculi, quæ exactæ stadia decem æquant, idẽ planè Geminus de Dicæarcho prodidit, eum Cyllenen Arcadiæ montem Mercurio sacrum tantę altitudinis depræhendisse, atque istos etiã supra nubes attolli, neq; ventis agitari, cineres immoti & non confusi literarum in ipsis ductus, etiam post lustrum exactum imperturbati, sunt argumento: Quare Opticorum demonstrationes de leuissimis halitibus intelligendas esse certum est. De iure quoque hæc assertio neque subsistere potest, nam ipsi nullam adducunt demonstrationem, tractatur hic de distantiis & interuallis, quę absque Geometriæ præsidio determinari non possunt, sic non fecerunt Alhazen & Vitellio, necnon & ii qui hos imitati sunt, qui ex Geometricis dimensionibus præfatam distantiam siue altitudinem concluserunt.

Rationabiliter enim fatentur omnes aeris regionẽ eam esse, quæ vaporum omnium ac subtilissimarum exhalationem ex terra & mari prodeuntium domicilium ac receptaculum est, quæ aeris regio cum externis montium verticibus ferè terminatur, adeo vt iam in Olympo Asiæ & in niuosis Peruanæ verticibus viui amplius nequeat, defectu halitus illius, quem ae-

rem

rem dicimus, & cuius inſpiratione carere non poſſumus; Quod ſi quiſpiam fortaſſe contenderit aerem vltra deffinita milliaria extendi ac dilatari, etiam ſi vlterius exhalationes nõ aſcenderint, certe ob nimiam ſiccitatem & calorem illius aeris, erit diſputatio de nomine, illud enim ipſum quod nimis ſiccum & calidum ſupra aerem eſt, ignem appellauit [n] Ariſt. ſed ad tollendas cauillationes & ſophiſmata concedamus quæſo exhalationes, ex quibus cometę fiunt, ad duplo ferè maiorem altitudinem, hoc eſt ad 100. milliaria promoueri.

n lib. 1. Meteor. cap. 4.

Diſtantia verò inter terrenam ſuperficiem & Lunam, dum terris viciniſſima eſt, ex receptis [o] Copernici & [p] Tychonis obſeruationibus comprehẽdit terræ ſemidiametros. 51. & paulo amplius, quæ ad Italica milliaria reductæ (tribuendo cuilibet ſemidiametro ſecundum recentiorum placita milliaria. 3436.) ſummam efficiunt milliar. 175236. à quibus ſi auferantur milliaria. 100. nempe illius aeris ſiue Atmoſphæræ altitudo, remanebũt milliaria. 175136. & per tantum ſpacium ab orbe Lunæ diſtabit illius aeris conuexum, tantumq; interuallum ab aere illo calidiſſimo, quem ſecundum conſuetudinem ignem vocauit [q] Ariſt. occupari neceſſe eſt.

o lib. 4. cap. 17.

p lib. 1. pag. 119. 418. 423. lib. 2. p. 111. 185

q lib. 1. Meteor. cap. 4.

Ex quo diſtantiarum ratiocinio apparet manifeſto quantum ſuſpecta de mundi ſublunaris conſtitutione [r] Ariſtotelis opinio ſit, opinatur enim ipſe ſupremam aeris regionem à primo mobile rapi, & hoc conſtituit vt motum diurnum ab ortu in occa-

r lib. 1. Meteor. cap. 4.

ſum excuſaret, qui euidenter cernitur in cometis, at hoc fieri non poſſe ratio naturalis ſuadet ſatis, nam dato quod primum mobile ſecum trahat & conducat ab ortu in occaſum omnes ſubiacentes ſpheras cæleſtes, quas philoſophi realiter in cælo exiſtere putant (quod tamẽ fieri poſſe negat ſ Baranzanus, tum quia inferiores ſphæræ nec immediate mouentur ab Angelo mouente primum mobile, nec ab impulſu illis impreſſo, quia tanta nõ eſt ſphæra actiuitatis Angelorum, nec ab aliis cælis, qui ſolo impulſu ſupponuntur moueri, nec à forma primi mobilis non minus limitata quam ſit Angelus, tum quia difficile eſt aſſignare modum, quo talis raptus perficitur, ſunt enim cæleſtes orbes tantum contigui, non continui) non eſt veriſimile quod etiam ſupremam aeris regionem trahere poſſit, cum adhuc inter hunc aerem & Lunam ingens ac immane ignis interiaceat elementum, cuius profunditas ex ſuperiori calculo continet milliaria. 175136. Cum itaq; iſte Ariſtotelicus ignis ſub Luna tenuiſſimus & leuiſſimus ſit, ab orbe Lunæ totus ſiue integer circumduci non poteſt, nam á ſolidis & duris corporibus, vt ſunt ſphæræ cæleſtes ſecundum ipſos, ea rapi & trahi poſſunt, quæ etiam ſolida & dura ſunt; concedo equidem quod pernicitas orbis Lunæ violenter trahat & conturbet partem illius ignis ſibi contigui, ſed quod totam illam immanem & vaſtam molem trahere poſſit, á paucis creditur.

ſ Vranoſc. par. 1. pag. 225.

Hinc deducitur quod Ariſt. ad ſui beneplacitum

exten-

extenderit motum primi mobilis, nam cum vidiſſet cometas motu diurno ab ortu in occaſum agitari, vt omnia reliqua aſtra cæli, non potuit collocare cometas in regione cæleſti, quia deſtruebat primarium caput ſuæ philoſophiæ, ſtatuerat enim ipſe ingenerabile & incorruptibile cælum, & conſequenter in cælo nullam generationem admittendam eſſe, at cometæ videntur corpora de nouo genita, quare in regione elemẽtari cometas collocare coactus fuit, non collocauit cometas in ignis elemento, quia forte vorax ille ignis terreſtres exhalationes illico abſorbiſſet, & ſic nullus cometes generari potuiſſet (quamuis dicat [t] Andreas Cæſalpinus, quod ad mentem Ariſtotelis cometæ fiant etiam in ignis elemento) hinc tandem decreuit cometas in ſuperiori aeris regione generari oportere, vt ab igne vicino, ſeu á cæli motu ſecundum aliquos, materia cometalis accendi poſſit, & ad ſaluandum motum diurnum cometarum, ſtatuit primum mobile non ſolum ſecum trahere cæleſtes ſphæras omnes, ſed etiam cum vaſto ignis elemento ſuperiorem aeris regionem.

[t] *li. 3. queſt. Perip. q. 9.*

Sed quæ ratio eſt quod primum mobile inferiorem quoque aeris regionem ipſi ſuperiori cõtinuam & adnexam nõ trahat & circumducat? cum ipſemet docuerit in [u] Meteoris, quod á cæli motu circulariter mouetur ignis, & cum igne tanquam igni continuus ſupremus aer, ſed facit quod iſte cæleſtis motus deſinat & vileſcat ad inferioris aeris confinia, ſiue ad ſumma montium cacumina; quidam ex Ariſtotelis men

[u] *lib. 1. c. 4.*

te respondent, totum aerem cœli motu conturbari, sed montes sunt impedimento, quod infimus aer terræ contiguus à cæli motu circumrapi non possit, imò asserunt non solum aerem, sed Oceanum tali quoque motu commoueri, ex Nautarum obseruationibus contendunt nauigationem multo facilius ac breuiori tempore absolui, dum per Oceanum ab ortu in occasum cursus intenditur, quam contra ab occasu in ortum; nam qui ex Hispania in Occidentalem Indiam adnauigant, mensis spacio eius littora cõtingunt, remeãdo verò ex Occidente in Hispaniam trium aut quatuor mensium spacio præfatum iter conficiunt; eundem motum notant Lusitani, cum Orientalem Indiam petunt, nam transacto Bonæ spei promontorio segnius eunt, idque tanto manifestius, quanto Aequatori propinquius velificauerint; hoc sanè contingit, aiũt ipsi; quia ab ortu in occasum amicas & auxiliares habent vndas, quæ versus easdem mundi partes concitantur, at dum ab occasu in ortum progrediuntur, inimicas & reluctantes experiuntur.

Hæc inquam non satis constare arbitror, montes enim destruere vel conturbare non possunt generalem aeris motum, nec ita in terra situantur, vt sua continuitate totum aeris spacium circa terram fusum occupent & prosternant; Nec Oceani nauigationes versus Occidentem breuiori tẽpore absoluuntur, quia maris aquæ cæli motum sectantur ab ortu in occasum, vt à Nautis edocti fidem faciunt[x] Iosephus

x lib. 3. de rebus noui orbis cap. 6

phus Acosta & ζ Ioannes Baptista Porta, sincere fatentur Nautę dum per Oceanum nauigantes sub zona torrida versus Occasū procedunt, ab oriente ventos perpetuo flantes habere, quare celeritas vel tarditas itineris ventis potius nauigia impellentibus vel retardantibus, quam vndis á cæli motu concitatis tribuendum est: Et profecto si mare, quod ipsi terrę coniungitur, imò cum ipsa terra vnum corpus facit, à motu cæli rapiatur, & totam terram rapi consentaneum est, incredibile nanque videtur, quod cælum rapidissimo motu cælestes sphæras rapiens, & cum his ignem & aerem, quæ omnia immensa corpora sunt, rapere quoque non possit terram, quæ respectu cæli nullius est magnitudinis ac veluti punctum, ò mirabilem terrestris globi cōstantiam (exclamat. y Gilbertus) qui solus non vincitur, qui solus vniuersæ naturæ refragatur & opponitur: imò iste motus Oceani potius ab occasu in ortum est quam ab ortu in occasum, nauigationesque citius absolui versus Ortum quam versus Occasum, vt ex ipsismet nauigationibus accurate deducit [a] Patricius: scio equidem Philosophos illos qui Aristarchi Samii opinionem sequuntur, hūc Oceani motū ad telluris motum referre, nā cū ex terra & aqua vnū coalescat corpus, ac vnius corporis vnicus sit motus naturalis, ab alio quam à terra hic motus esse nō potest, ob quem telluris motū ventos continuo flantes sub Zona torrida procreari existimant, est enim illic ac præsertim sub Aequatore telluris motus maxime velox, & ob id ad huiusmodi fla

ζ li. 4. de veris trasmu. cap. 10.

y De Magnete lib. 6. cap. 3.

a Pancosmias. li. 30

tuum generationem maxime idoneus, ſed hæc opinio tanquam abſurda & erronea reiicienda eſt.

Quamobrem in Peripatetica philoſophia non reperitur ratio idonea & à priori, quod cælum ab ortu in occaſum aerem trahat, ſed ſupponitur tantum, imo nullam aliam certitudinem de hoc aeris motu, niſi à cometarum motu ſe habere profitentur Peripatetici, Aerem enim ſupremum, & qui iuxta cælum eſt, inquit Franciſcus [b] Valeſius, circulo volui quotidie vt ipſum cælum, indicant cometæ, ipſe etiam Ariſt. in Meteorologicis, ait [c] Simplicius, dicit hypercauma circulo moueri, argumentum capiens à cometis & ab aliis apparentiis, quæ conſiſtunt in ipſis orientibus & occidentibus cum aſtris; quæ quidem ratio ab effectu ſiue à poſteriori eſt: Cum itaq; ſatis dubium ſit cometas in hoc aere ſupremo nobis vicino verſari, ſi quoq; aerem à cæli motu ab ortu in occaſum rapi æque dubium erit.

b de ſacra philoſ. c. 62.

c lib. 1. de cal. tex. 11.

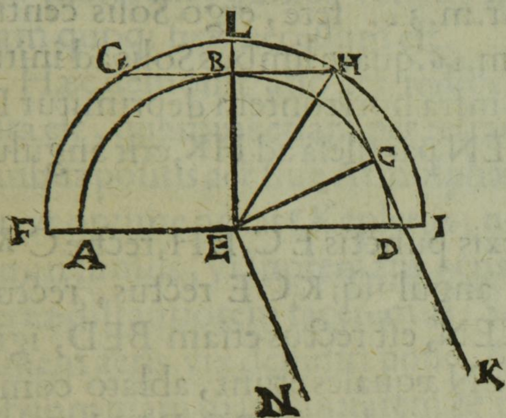
In quantam altitudinem ſupra terram aſcendant terreſtres halitus. Cap. II.



PLeriq; veterum & recentiorum Mathematicorum hanc aeris ſiue Atmoſphæræ altitudinem dimenſi ſunt, & ſanè per longas ambages, nos cũ [d] Simone Steuino breuius rẽ abſoluemus: eſto terrenus globus A B D, cuius centrum E, Atmoſphæra ſiue regio illa aeris extrema, in quam perueniunt ſummi vapores ſiue halitus, F L I. Spe-

d Math. Hypomn. lib. 3. Geogra. Prop. 2.

ctatoris situs B, horizon physicus G H tangens terrã in B, & occurrens Atmosphæræ in G & H, Astronomicus Horizon A D. telluris semidiameter E B producatur ad L, & erit B L halituum altitudo supra terram, hæc enim altitudo sumitur in mundana diametro: Opus igitur indagare quot milliaria Italica contineat recta B L respectu terrestris semidiametri E B, quę secundum recentiores existimatur milliar. 3436. tribuendo videlicet cuilibet gradui terrestri milliaria. 60.



Recta K H tangens terram in C sit radius è summo Solis limbo, occurrens physico horizonti in eius termino H, hic enim radius respectu situs B auroram creat & matutinum crepusculum facit, nam tunc aer qui est ad H, ab halitibus addensatus incipit illuminari & videri á spectatore in B, & si forte supra H progrediatur aer, ille ab summam puritatem & tenuitatem lumen Solis ad situm B reflectere non potest, signum manifestum quod in illo aere halitus nullum habent domicilium & commercium: Sciendum quoq; est quod quando radius K H auroram facit, tunc Solis centrum secundum communem

Astro-

Astronomorum sententiam deprimitur infra horizontem P. 18. sed quia angulus à Sole substensus cõmuniter existimatur. m. 32. ferè, ergo Solis centrũ abest ab eius limbo m. 16. quare limbus Solis ad initiũ matutini crepusculi infra horizontem deprimitur P. 17. 44. ducta igitur EN parallela ad HK, erit angulus DEN Par. 17. 44.

Cum itaq; connexis punctis E C, E H, rectæ C K, E N parallelæ sint, angulusq; K C E rectus, rectus quoq; erit angulus CEN, est rectus etiam BED, igitur anguli BED, CEN æquales erunt, ablato communi CED, æquales remanebunt BEC, DEN: Quare cum in triangulis BEH, CEH duo latera BE, EH adæquentur duobus lateribus EC, EH, itemq; bases HB, HC inter se, quia à puncto H circulum contingunt in B et C, erunt anguli BEH, CEH æquales, ergo angulus BEH erit P. 8. 52. in triangulo igitur rectangulo B E H noti sunt duo anguli EBH, BEH cum latere E B, quare iuxta doctrinam planorum triangulorum si fiat vt sinus totus E B. 100000. ad milliar. 3436. ita EH secans anguli BEH. 101209. ad aliud, prodibunt milliar. 3477. fere, & tot milliaria continebit recta E H hoc est E L, à qua si auferatur EB milliar. 3436. remanebit BL milliar. 41. ferè, & tanta est altitudo summorum vaporum siue halituum supra terram.

Et si Possidonius, Alhazen, Vitellio, Nonius, ac pleriq; alii hanc altitudinem maiorem fecerint, ex eo accidisse credendum est, quia assumpserunt centrum

Solis

Solis tempore matutini crepuſculi ab horizonte diſtare pluſquam P. 18. & ſemidiametrum telluris noſtra maiorem, quibus variatis hanc diſtantiam variam quoq; fieri neceſſum eſt.

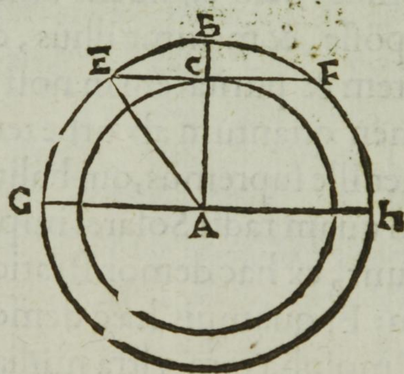
Hæc demonſtratio per radios Solis directos abſoluta eſt, quamuis etiam per refractos abſolui poſſit, quibus poſitis aer ſiue Atmoſphæra multo humilior fit, vt optime notat [e] Keplerus; nos priorem viam ſequuti ſumus, vt ſupremam aeris regionem ab orbe terræ diſtantiorem faceremus: Scio equidem altitudinem aeris vix deffiniri poſſe, & maxime illius, qui ob ſummam diaphanitatem & puritatem in noſtros oculos non incurrit, tamen quantum ab orbe terræ diſtet Atmoſphera ſiue aer ille ſupremus, qui halituũ incurſu denſari poteſt, in quam radii Solares impingentes crepuſculum faciunt, ex hac demonſtratione credo dubitare neminem; Et quamuis hæc demonſtratio conuincat ſatis Atmoſphæram vltra milliaria 41. ferè ſupra terram non aſcendere, placuit nihilominus, ne litigiis ſit locus, vt in antecedente capite monuimus & fecimus, eius altitudinem ad 100. milliaria promouere.

[e] li. 1. Epit. pag. 75.

Data

Data Cometes ab orbe terræ distantia, eius moram supra horizontem determinare. Cap. III.


Irculus interior repreſentet terram, cuius centrum A, exterior verò ſit via quam deſcribit cometes circa terram motu diurno, ſitus in terra C Aequatori ſubiectus, phyſicus horizon E F, Aſtronomicus GH, & fingamus quoq; cometam exiſtere ſub Aequinoctiali: (aſſumpſimus ſitum & obſeruatoris & Cometæ ſub Aequatore, propter æqualitatem dierum & noctium, ac ſphære rectæ vniformitatem) Notum eſt cometam tantum è ſitu C videri, cum fuerit ſupra horizontem E F, hoc eſt dum percurrerit arcum EBF; Opus eſt igitur tempus indagare, quo cometes præfatū arcum percurrit.



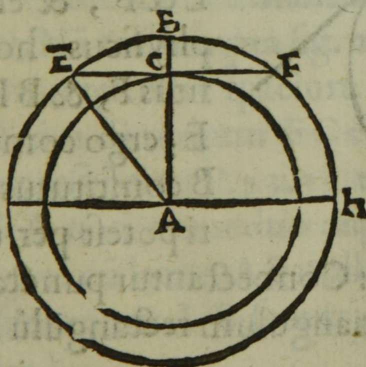
Telluris ſemidiameter A C producatur ad B, & connectantur puncta A E, ſitq; C B milliar. 100. per tantam diſtantiam nunc ſupponimus cometas á terris diſtare, quamuis hæc diſtantia ex pręcedenti capite maior ſit quam vera: Triangulum igitur rectangulum ACE habet duo latera cognita, AC ſemid. telluris milliar. 3436. & AE milliar. 3536. tanquam adgre-

gregatum ex ſemid. telluris & diſtantia cometes ab orbe terræ, cum angulo recto ACE; Quare ſi AC fiat ſinus totus, erit AE ſecans anguli CAE, ergo vt AC milliar. 3436. ad ſinum totum. 100000. ſic erit AE milliar. 3536. ad ſecantem. 102910. cui reſpondent P. 13. 39. & tantus eſt arcus EB, & eius duplus EF, P. 27. 18. igitur cum totus circulus exterior ſit P. 360. & abſoluatur H. 24. arcus EF, Par. 27. 18. abſoluetur Hor. 1. 49. & per tantum tempus commorabitur cometes ſupra terram, ſi motu diurno moueretur ſub Aequatore circulo, quod quidē tempus maius eſt quam verum, nam ſi per milliaria 41. cometes à terra diſtaret, vt antecedens conuincit demõſtratio, tunc eius mora ſupra terram eſſet H. 1. m. 10.

Data mora ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes, veſtigare. Cap. IV.



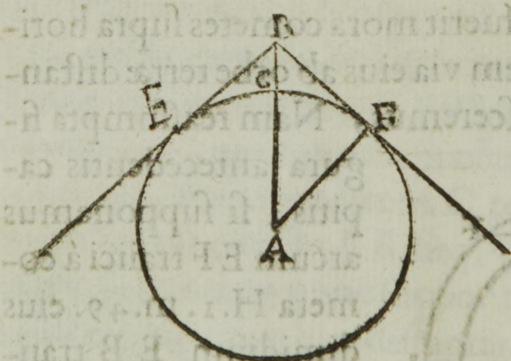
SEd ſi cognita fuerit mora cometes ſupra horizontem, eadem via eius ab orbe terræ diſtantiam cognoſceremus; Nam reaſſumpta figura antecedentis capitis, ſi ſupponamus arcum EF traiici á cometa H. 1. m. 49. eius dimidium EB traiicietur H. 0. 54. 30. quibus reſpondent P. 13. 39. ergo in triangulo



gulo rectangulo A C E noti sunt duo anguli A C E rectus & C A E, P. 13. 39. cum latere A C milliar. 3436. Quare si A C fiat sinus totus, erit A E secans anguli C A E, igitur vt A C sinus totus 100000. ad milliar. 3436. sic erit A E secans 102910. ad milliar. 3536. & tanta erit A E hoc est A B, à qua si auferatur A C milliar. 3436. remanebit quæsita distantia C B milliar. 100.

Data Cometes ab orbe terræ distantia, per quot milliaria is conspici possit in diuersis terræ sitibus. Cap. V.

ESto maximus circulus terrestris, cuius centrum A, & fingamus cometam in B á terris distare per milliaria 100. videndum est per quot milliaria conspici possit in diuersis sitibus huius circuli; à puncto B ducātur duæ rectæ lineę B E, B F terram tangētes in E & F, & erit B F physicus horizon situs F, & B E situs E, ergo cometes in B constitutus videri potest per totam terræ portionem E C F: Connectantur puncta A B, A F, & constructū erit triangulum rectangulū B A F, cuius



cuius duo latera A F milliar. 3436. & A B milliar. 3536. nota sunt cum angulo recto A F B; Quare si A F fiat sinus totus, erit A B secans anguli B A F, igitur vt A F milliar. 3436. ad sinum totum 100000. sic erit A B milliar. 3536. ad secantem 102910. cui respondent p. 13. 39. & tãtus est arcus F C, & eius duplus F E, p. 27. 18. si itaque cuilibet gradui terrestri tribuantur milliaria 60. continebit arcus F C E milliaria 1638. ergo duo situs in terra per tot milliaria distantes cometam in B constitutum videre poterũt, quod quidem spacium maius est quam verum, nam si per milliaria 41. cometes à terra distaret, vt propria conuincit demonstratio, tunc arcus F C E continebit milliaria 1018.

Dato spacio terrestri, in quo à diuersis sitibus conspicitur cometes, quantum à terris ipse aberit, vestigare. Cap. VI.

SEd si cognitũ fuerit terrestre spacium, in quo cometes ipse cõspicitur, eadem via eius altitudinẽ siue distantiã ab orbe terræ cognosceremus; Nã reassumpta fig. antecedentis capitis, si supponamus terrestre spacium F C E continere milliar. 1638. eius dimidium F C continebit milliaria 819. quibus respõdent P. 13. 39. ergo in triãgulo rectãgulo B F A noti erunt duo anguli AFB, rectus & BAF P. 13. 39. cũ latere A F mill. 3436. Quare si AF fiat sinus totus erit A B secans anguli B A F, ergo vt AF

ſinus totus 100000. ad milliaria 3436. ſic erit A B ſecans 102910. ad milliaria 3536. & tanta erit A B, á qua ſi auferatur A C milliar. 3436. remanebit altitudo ſiue diſtantia quæſita C B milliar. 100.

Quid ſit Aſtronomica parallaxis. *Cap. VII.*

HÆc inquam parallaxis, quam adhibent Mathematici in mundanis dimetiendis diſtantiis, vt optime cognoſcatur, ſcire oportet, quod quando ſemidiameter terræ ad diſtantiam aſtri nullam vel inſenſibilem habuerit proportionem, tũc locus viſus & verus ipſius aſtri non differunt, magnitudo enim terræ prorſus euaneſcit, & nulla exiſtit differentia inter centrum terræ & eius ſuperficiem, & obid obſeruatio facta in ſuperficie terræ ſupponitur facta in eius centro; at ſi terræ ſemidiameter illius diſtantiæ portio ſenſibilis fuerit, tunc locus verus & apparens inuicem differunt, nam magnitudo terræ non prorſus euaneſcit, & obid obſeruatio facta in ſuperficie terræ non ſupponitur facta in eius centro, & tunc aberrabit Aſtronomus in ipſius aſtri vero loco deſignando.

Verus porrò locus deſignatur per rectam lineam à centro terræ, & locus viſus ſiue apparens per rectam lineam ab oculo, & ambæ per centrum aſtri ad fixarum ſphæram; quæ omnia vt Geometrice regulentur, Aſtronomi per verticem capitis ac ſtellæ locum

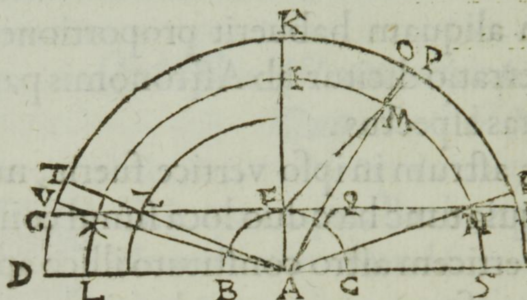
ducunt circulum magnum, quem verticalem vocãt, arcus igitur huius circuli inter locũ verum & visum ipsius astri est aberratio illa, quæ in obseruando committitur, quãdo ad distantiam astri telluris semidiameter sensibilem aliquam habuerit proportionem, hæc inquam aberratio dicitur ab Astronomis parallaxis siue diuersitas aspectus.

Quando itaq; astrum in ipso vertice fuerit, nulla erit parallaxis, quia tunc hæc duo loca simul coincidunt, sed extra verticem astro constituto illico apparebit aspectus diuersitas, maxima quidem in horizonte, at inter verticem & horizontem maior & minor esse potest, maior si astrum horizonti, minor si vertici appropinquauerit; In qua aspectus diuersitate illud quoq; notandum est, quod quando hæc duo loca inuicem differunt, semper locus verus ipsi vertici, & apparens ipsi horizonti proximior erit, hinc dicunt Astronomi quod parallaxis deprimit astrum: magnitudo demum parallaxeos sumitur ab angulo, qui fit ab illis duabus lineis veri & apparentis loci in astri centro se secantibus, nam iste angulus differentia est duorum illorum angulorum, qui á præfatis duabus rectis lineis & in centro & in superficie terræ cum eiusdem terræ semidiametro constituuntur & obid correspondet arcui verticalis circuli, penes quẽ stat differentia inter locum verum & visum ipsius astri.

Sed euidentioris doctrinæ gratia explicemus hæc omnia per Geometricas delineationes: minimus cir-

culus

culus BFC repræſentet terram, cuius centrum A, ſitus F, in quo conſiſtit obſeruator, vertex K, circulus verticalis, reſpectu cuius euaneſcit terra, DKE, mūdi diameter ſiue Aſtronomicus horizō D E, phyſicus G H, recta K A ad vtrūq; horizōtem perpendicularis, & orbis in quo fertur aſtrum L I S; quando



itaq; fuerit aſtrum in puncto verticali I, linea veri loci A K non differt á linea viſi loci F K, cum hæc duo loca coincidant in K, & tunc nulla erit aſpectus diuerſitas, ſed extra verticem aſtro cōſtituto vt in M & N, linea veri loci A O, A R differt á linea viſi loci F P, F H, eſt enim aſtri M verus locus O, apparés P, aſtri N verus locus R, apparens H, arcus igitur O P aſtri M, arcus R H aſtri N parallaxis erit; priorem dimetitur angulus O M P ſiue A M F, poſteriorem verò angulus R N H ſiue A N F; eſt enim angulus A M F differentia duorum angulorum K F P, K A O, & angulus A N F differentia duorum K F H, K A R. Cum itaq; aſtrum N in horizonte conſtituatur, & M inter verticem & horizontem, Dico quod parallaxis R H maior erit quam O P: ex recta maiore F N abſcindatur N Q ipſi F M æqualis, ducaturq; A Q, in triangulo igitur rectangulo A F Q hypothenuſa A Q maior eſt quam

quam A F, quare cum duo latera A N, Q N æqualia ſint duobus lateribus A M, F M, eſtq; baſis A Q maior baſi A F, ergo angulus A N F angulo A M F, hoc eſt parallaxis R H parallaxi O P maior erit, quapropter aſtrum horizonti propinquius ſemper maiorem admittit parallaxim, quam aſtrum remotius.

Hæc demonſtratio locum habet quando aſtrum fuerit in diuerſis ſitibus ſui orbis, & ſic in eadem diſtantia ab orbe terræ, ſed ſi comparentur duo aſtra in diuerſa á terris diſtantia habuerintq; eundem locum verum vel viſum, ſemper aſtrum terræ propinquius maiorem habebit aſpectus diuerſitatem; eſto gratia exempli aſtrum Z vicinius orbi terræ quam aſtrum X, habeantq; eundem locum viſum G, apparet manifeſto quod arcus G T maior eſt quam G V, itemq; angulus A Z F maior angulo A X F.

Hæc parallaxis, qua vtuntur Mathematici, vnica & inuicta via eſt ad dimetiendas mũdanas diſtãtias, & pręſertim eas quę infra Lunam ſunt, nam reſpectu harum diſtantiarum telluris ſemidiameter non eſt negligenda, imò Luna manifeſtam habet parallaxim ex ipſis obſeruationibus ſenſibilem, reliqui verò Planetæ eandem habẽt & ſi non ita perceptibilem, nam Luna, ſecundum *f* Tychonem, terris citima nonnunquam integro gradu maiorem admittit aſpectus diuerſitatem, Venus & Mercurius quamuis exiguam, tamen difficile atq; arduum eſt ipſam animaduertere, nam quando terris appropinquant, tunc Soli viciniſſimi ſunt; Sol autem tantam non habet, quæ ex

f lib.1.pag. 114.115.

obſer-

obseruationibus innotescere queat, sed omnis quæ in Sole animaduertitur parallaxis, ex eius distantia prius cognita, nimirum vel ex iis, quæ Lunæ parallaxim comitãtur, vel ex ipsis Solaribus eclipsibus colligitur, eius enim parallaxes terna minuta iuxta horizontem complent, de Marte non dubitatur, nam quandoq; dum Acronychius fuerit, maiorem possidet parallaxim quam Sol; reliqui duo superiores Iuppiter & Saturnus parallaxi omnino non carent, Saturni enim parallaxis tertiam minuti partem iuxta horizontem adæquat, stellæ demum fixæ propter immẽsam à terris distantiam nullam aspectus diuersitatem habere cernuntur; At secundum [i] Keplerum, parallaxim sensibilem perpetuã sola facit Luna inter astra, Mercurius, Venus, Sol & Mars in suspicione quidem sunt parallaxeos, at possessio controuersa, sensus nullus, de superioribus ne suspicio quidem est vllius sensibilis parallaxeos, ne dum de fixis.

[i] li.3. Epit. pag. 164.

Astronomicam parallaxim duplicem esse. Cap. VIII.

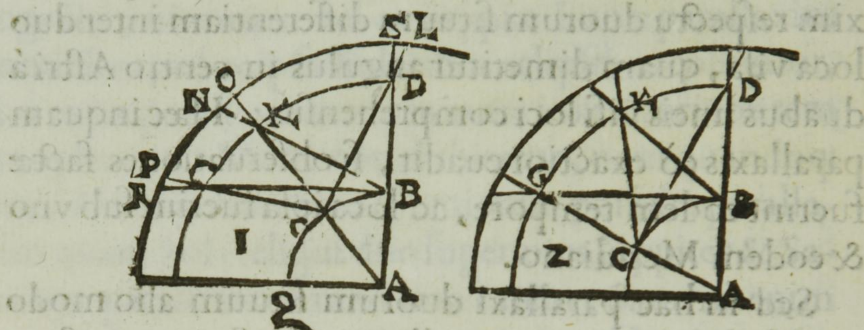

Arallaxis Astronomica in circulo verticali sumpta, quæ proprie dicitur parallaxis, duplex est, vel respectu vnius situs terræ, vel respectu duorum inuicem distantium, & merito nã obseruationes, quæ inter se comparantur, vel fiunt in vno situ vel in diuersis, quid sit parallaxis & quę eius symptomata respectu vnius situs, antecedeute capite

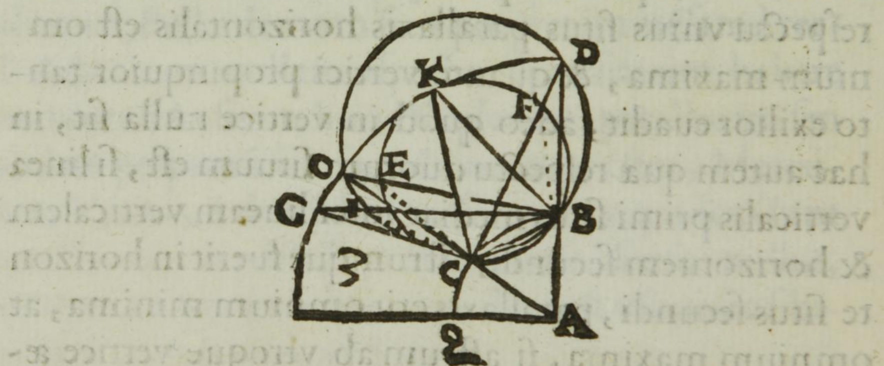
iam

iam explicatum est, nunc vt quoque studiosis satisfaciamus, de hac altera ratiocinabimur: Voco parallaxim respectu duorum situum differentiam inter duo loca visa, quam dimetitur angulus in centro Astri á duabus lineis visi loci comprehensus; Hæc inquam parallaxis eò exactior euadit, si obseruationes factæ fuerint eodem tempore, ac loca ipsa fuerint sub vno & eodem Meridiano.

Sed in hac parallaxi duorum situum alio modo res se habet, quam in parallaxi vnius situs, nam sicut respectu vnius situs parallaxis horizontalis est omnium maxima, & quanto vertici propinquior tanto exilior euadit, adeo quod in vertice nulla sit, in hac autem quæ respectu duorum situum est, si linea verticalis primi situs mediat inter lineam verticalem & horizontem secundi, astrumque fuerit in horizonte situs secundi, parallaxis erit omnium minima, at omnium maxima, si astrum ab vtroque vertice æquedistauerit, & quæ maximæ, eò maiores, & quæ minimæ propiores, eò minores fient parallaxes; Sed si astrum fuerit in linea verticali primi situs & in linea visi loci secundi situs, vel in linea verticali secundi situs & in linea visi loci primi situs, tunc parallaxes æquales erunt; situm illum voco primum, qui prius occurrit ex parte Orientis, secundum verò, qui subsequitur, & ab oriente remotior est.

Esto Globus terræ siue circulus maximus terre-



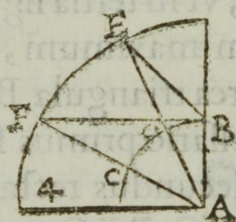


stris BCQ, centrum eius A, Firmamentum siue circulus maximus existens in Firmamento, trãsiens per vertices amborum locorum PSL, loca terrę BC, sitq; C primus situs, eius vertex O, situs secundus B, eius vertex S, vt in prima figura, astrum nunc in G, nunc in D, nunc in K, quando erit in G, tunc erit in horizonte situs B, & tunc primum inspicietur à situ B, quando erit in D, erit in eius vertice, demum dú fuerit in K, inter horizontem & verticem versabitur, ductisque rectis lineis ex B C, erunt parallaxes PR, SL, NO.

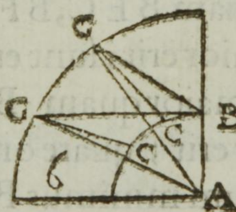
NO, quas dimetiuntur anguli BGC, BDC, BKC; Quādo itaque linea verticalis primi situs mediat inter lineam verticalem & horizontem secundi, vt in præfata prima figura, angulus BGC, minor erit quā BDC, at si linea verticalis primi situs coinciderit cum linea visi loci secundi situs, vel contra, vt in secunda figura, æquales erunt anguli BGC, BDC, attamē semper verum erit angulum intermedium BKC, vtroq; BGC, BDC maiorem esse.

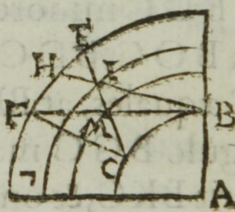
Sed hæc omnia ex Geometria confirmemus, astrū K æquidistet ab vtroq; vertice D O, vt in tertia figura, Dico angulum B K C omnium maximum, B G C omnium minimum, nam si circa triangula B K C, B O C circuli describantur, necessario primus secabit rectas B O, C D, in E & F, & secundus rectam B G in I, cum itaq; anguli B K C, B E C, B F C æquales sint, at B O C, B D C minores quam B E C, B F C ergo B K C vtroq; B O C, B D C maior erit; sunt etiā anguli BOC, BIC æquales, at BIC maior quam BG C, ergo BOC angulo B G C maior erit; quare omnium maximus erit BKC, & omnium minimus BG C, & consequenter qui maximo erunt propiores, semper maiores erunt remotioribus, & qui minimo propiores, minores. Quod autem anguli BDC, BGC ęquales sint, vt in secunda figura, apparet manifesto, nam duo latera D A, A C æqualia sunt duobus lateribus G A, A B, angulumque eundem comprehendunt ad A, quare æquales erunt anguli BDC, BGC, idem verum est de angulis BDC, BOC tertiæ figuræ.

Profectò silentio præteriri non debet, quod quandoque parallaxis duorum situum, seu verius differentia parallaxium duorum situum non differt á parallaxi vnius situs, quandoque vero eadem & maior & minor esse potest; tunc est æqualis, quando linea veri loci omnino coincidit cum linea visi loci alterius situs, maior quidem, quando linea veri loci mediat inter vtramq; lineam visi loci, at minor, quando linea visi loci vnius situs mediat inter lineam veri loci & lineã visi loci alterius situs; Vt in quarta figu ra, si astrũ fuerit in E, quia linea veri loci AE coincidit cũ linea C E visi loci, parallaxis BEC vna & eadẽ erit, tã pro duobus sitibus BC quã pro situ singulari ipsius B, at si astrum fuerit in K, vt in quinta figura, quia linea veri loci AK mediat inter vtramq; lineam visi loci BK, CK, erit parallaxis BKC respectu duorum situum, maior quam parallaxis quælibet singularis BKA pro situ B, & CKA pro situ C, imo illa BKC vtrisque simul sumptis BKA, CKA æqualis est; demum si astrum fuerit in G, vt in sexta figura, quia linea CG









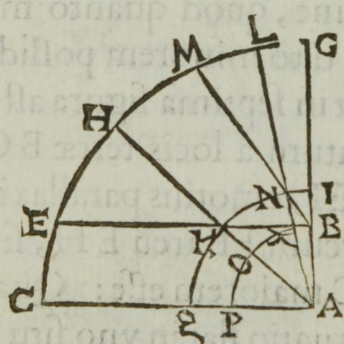
visi loci situs C mediat inter lineam BG visi loci situs B, & lineam veri loci A G, erit parallaxis BG C, respectu duorum situum BC, semper minor quam parallaxis BGA respectu situs B, at non semper minor quam parallaxis CGA respectu situs C, cum eadem & maior & æqualis esse possit, imo parallaxis BGA situs B, æqualis est vtrisq; simul sumptis, videlicet B G C pro duobus sitibus B C & CGA pro situ singulari ipsius C, vt diligenter quoq; hæc omnia in suo Antitychone animaduertisse g Scipionem Claramontium postea legimus. g lib. 1. c. 3.

Hæc parallaxis duorum situum cum parallaxi vnius situs hoc habet commune, quod quanto magis astrum distauerit á terris, tãto minorem possidebit aspectus diuersitatem; Vt in septima figura astrũ enim M terræ vicinius spectatum à locis terræ B C, parallaxim facit E F, at astrũ I remotius parallaxim facit E H; manifestum est arcum EF arcu E H, siue angulum B M C angulo BIC maiorem esse: Quare semper verum erit, siue obseruatio fiat in vno situ siue in diuersis, quod astra quæ magis distant à terra, minorem aspectus diuersitatem possidebunt; Sed si astrum F fuerit in Firmamento, & á locis terræ B C spectaretur, semper apparebit in eodem loco F, ergo astrum F nullam patietur aspectus diuersitatem.

Data

Data Cometes tum ab orbe terræ distantia, tum altitudine supra horizontem, eius parallaxim respectu vnius situs inuenire. Cap. IX.


Irculus magnus verticalis, ad quem magnitudo terræ insensibilem habeat proportionem, esto CG, cuius centrũ A sit quoq; centrum telluris PB, terræ situs B, & ex A per B telluris semidiameter producta designet verticem in G, circulus Q I sit via quam describit Cometes motu diurno circa terram, physicus horizon E B æquidistans mundi diametro siue Astronomico horizonti C A: Concipiamus cometem in horizontis puncto K, in quo loco maximam habet aspectus diuersitatem; ducatur per K recta AH secans terram in O, erit itaq; horizontalis parallaxis arcus EH, quam dimetitur angulus BKA; supponimus tamen rectam OK, hoc est distantiam cometes à superficie terræ continere milliaria 100. In triangulo igitur rectangulo A BK nota sunt duo latera AK milli. 3536. & AB milliar. 3436, cum angulo recto KB A, ergo si AK fiat sinus totus, erit AB sinus anguli BKA, quare vt AK



milliar.

milliar. 3536. ad ſinum totum 100000. ſic erit AB milliaria 3436. ad ſinum anguli BKA 97171. cui reſpondent P. 76. 20. & tantus eſt angulus BKA ſiue horizontalis parallaxis EH.

Sed ſi fuerit animus indagare parallaxim, quando cometes inter horizontem & verticem verſatur, vt in N, hoc opere vtendum eſt; ducantur rectæ per N vt prius AL, BM, & AL ſecet terram in X; ſupponamus angulum NBE altitudinem videlicet cometes ſupra horizontem, continere P. 70. ergo angulus NBA erit P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABE, & angulo altitudinis NBE: In triangulo igitur obliquangulo ABN duo latera cognita ſunt, AB milliar. 3436. & AN milliar. 3536. cum angulo obtuſo NBA, Par. 160. ergo vt AN milliaria 3536. ad 34202. ſinum anguli NBA, ſic erit AB milliaria 3436. ad 33234. ſinum anguli ANB, cui reſpondent Par. 19. 24. & tanta eſt parallaxis ML, cometeſque ipſe verè diſtat à vertice min. 36. tantus enim eſt angulus NAI.

Data parallaxi reſpectu vnius ſitus, tum altitudine ſupra horizontem, quantum à terris aberit cometes, veſtigare.
Cap. X.

SEd ſi cognita fuerit parallaxis horizontalis EH, Par. 76. 20. illico cognoſcemus quantum diſta-

uerit

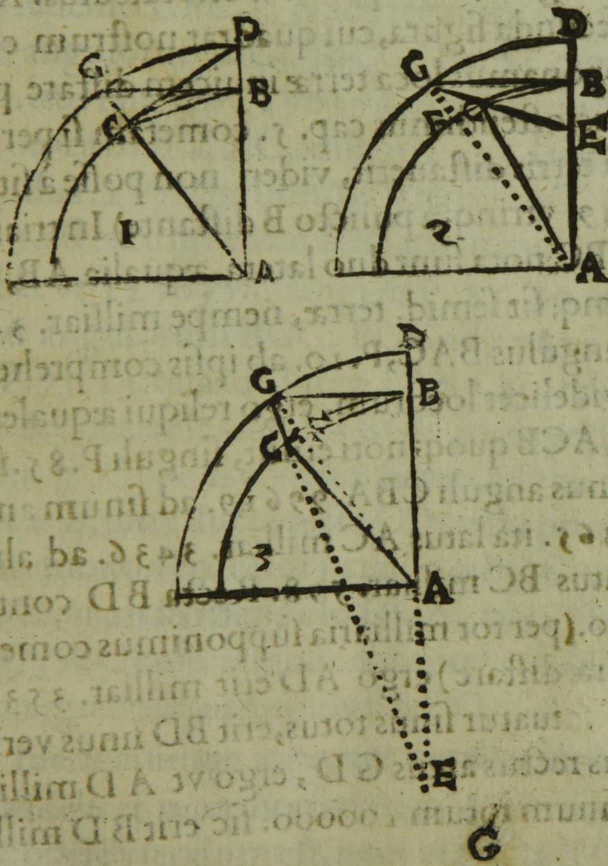
uerit cometes á superficie terræ, nam reassumpta figura antecedentis capitis; In triangulo rectangulo A B K noti sunt duo anguli KBA rectus, & BKA, P. 76.20.cum latere AB milliaria 3436. ergo si AK fiat sinus totus, erit AB sinus anguli BKA, quare vt AB.97171. sinus anguli BKA ad milliaria 3436. sic erit AK. 100000. sinus totus ad milli. 3536. & tanta erit recta AK, à qua si auferatur AO milliar. 3436. remanebit OK quæsita distantia milliar. 100.

Sed si cognita fuerit parallaxis ML. par. 19. 24. media videlicet inter horizontem & verticem, vnà cum angulo NBE, par. 70. nempe angulo altitudinis cometes supra horizontem, non latebit XN distantia cometes á superficie terræ; nam tunc in triangulo obliquangulo ABN noti erunt duo anguli ANB, P. 19.24. quia parallaxis, & NBA, P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABE, & angulo altitudinis NBE, est quoque notum latus AB milliar. 3436. ergo vt 33234. (cum hoc sinu accepimus par. 19.24. cap. antecedente) sinus anguli ANB ad latus AB milliar. 3436. sic erit 34202. sinus anguli NBA ad latus AN milliaria 3536. à quo si auferatur AX milliaria 3436. nota remanebit XN distantia quæsita milliaria 100.

Data

Data Cometes tum ab orbe terræ distantia, tum altitudine supra horizontem vnius situs, dataq; distantia locorum in superficie terræ, eius parallaxim respectu duorum situum inuenire. Cap. XI.

DOcuimus indagare parallaxim respectu vnius situs, nunc docebimus quomodo inueniatur respectu duorum situum; Efformentur figuræ, vt in cap. 8. loca terræ sint BC, & cometes in G, nempe in ho-



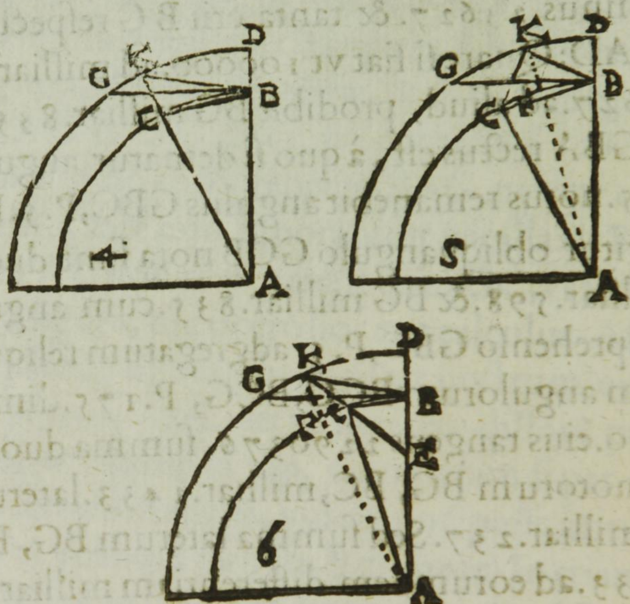
rizonte situs B, erit ergo parallaxis respectu horum situum BGC; ad hanc igitur parallaxim metiendam ducantur rectæ AC, BC: Vel itaq; recta AC concurrit cum GC, vt in prima figura, & tunc expeditus erit casus, triangulum enim rectangulū ABG habet duo latera cognita, AB semid. terræ, & AG adgregatum ex semid. AC & GC distantia cometes à superficie terræ, cum angulo comprehenso BAG, nempe distātia locorum, quare non ignorabitur parallaxis BGA: Sed si recta AC non concurrerit cum GC, vt in secūda & tertia figura, tūc operosior erit calculus, Assumpta itaq; secunda figura, cui quadrat nostrum exemplum, supponamus loca terræ inuicem distare per decem gradus (ostendimus cap. 5. cometam si per 100. milliaria á terris distauerit, videri non posse à situ vltra P. 13. 39. vtrinq; à puncto B distante) In triangulo itaq; ABC nota sunt duo latera æqualia AB, AC, cum vtrumq; sit semid. terræ, nempe milliar. 3436. notus est angulus BAC, P. 10. ab ipsis comprehensus distantia videlicet locorum, ergo reliqui æquales anguli ABC, ACB quoq; noti erunt, singuli P. 85. si fiat igitur vt sinus anguli CBA 99619. ad sinum anguli BAC. 17365. ita latus AC milliar. 3436. ad aliud, prodibit latus BC milliar. 598. Recta BD continet milliar. 100. (per tot milliaria supponimus cometam ab orbe terræ distare) ergo AD erit milliar. 3536. si igitur AD statuatur sinus totus, erit BD sinus versus, & BG sinus rectus arcus GD, ergo vt AD milliaria 3536. ad sinum totum 100000. sic erit BD milliar.

100.

100.ad 2828.& tantus est sinus versus, quià sinu toto subtractus relinquit sinum complementi 97172. cui respondẽt P.76.20.igitur arcus GD erit P.13.40. & eius sinus 23627. & tanta erit B G respectu sinus totius AD: Quare si fiat vt 100000.ad milliar. 3556. sic 23627.ad aliud, prodibit BG milliar. 835.at angulus GBA rectus est, à quo si dematur angulus AB C,P.85.notus remanebit angulus GBC,P.5.In triangulo igitur obliquangulo GCB nota sunt duo latera BC milliar.598.& BG milliar.835.cum angulo acuto comprehenso GBC,P.5. adgregatum reliquorum duorum angulorum BGC,BCG, P.175.dimidium P.87.30.eius tangens 2290376. summa duorum laterum notorum BG, BC,milliar.1433.laterũ differentia milliar.237. Sed summa laterum BG, BC milliar.1433.ad eorumdem differentiam milliar. 237. ita se habet vt 2290376. tangens P. 87. 30. dimidii adgregati angulorum BGC, BCG ad 378799. tangentem P.75.13.quæ deductæ á P.87.30. relinquũt P.12.17.& tantus est angulus BGC, nempe parallaxis quæsita : Quod si cometes fuerit in D, nempe in vertice situs B, tunc ducta recta CD, vt in prima figura, eodem modo venabitur parallaxis BDC vt factũ est de BGC, nam in triangulo DCA, nota sunt duo latera A D, A C cum angulo comprehenso D A C, quare non ignorabitur angulus ADC.

Sed si fuerit animus indagare parallaxim B K C, mediam videlicet inter horizontem & verticem situs B, hoc opere vtendnm est, nam vel recta KC pro-

ducta transit per centrum A, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit casus: In triangulo enim obliquã-



gulo BKA, duo latera cognita sunt, AB semid. terrę, & AK adgregatum ex semid. AC & CK data distantia cometes à terris, notus quoque est angulus KBA, tanquam adgregatum ex angulo recto ABG, & angulo KBG altitudinis supra horizontem situs B, ergo non latebit angulus siue parallaxis BKC; Sed si recta KC producta non transiuerit per centrum A, vt in quinta & sexta figura, tunc operosior erit calculus: Assumpta itaque quinta figura cui quadrat nostrum exemplum, supponamus angulum KBG, altitudi-

nem

nem videlicet cometes ſupra horizontem ſitus B, cõtinere p. 70. ergo angulus KB A, vt ſupra erit p. 160. In triangulo igitur obliquangulo B K A (prius ducta KA) duo latera cognita ſunt, AB milliaria 3436. & A K milliaria 3536. cum angulo obtuſo K B A, par. 160. ergo vt AK milliar. 3536. ad AB milliar. 3436. ſic ſinus anguli KBA. 34202. ad ſinum anguli BKA 33234. cui reſpondent p. 19. 24. igitur reliquus angulus BAK, nẽpe vera diſtantia á vertice erit m. 36. at angulus BAC continet P. 10. ergo reliquus CAK erit P. 9. 24. Quare in altero triangulo obliquangulo C AK, nota erunt duo latera AC milliar. 3436. & AK milliaria 3536. cum angulo acuto comprehenſo CAK, Par. 9. 24. Summa notorum laterum AC, AK milliar. 6972. laterum differentia milliar. . oo. adgregatum reliquorum duorũ angulorum AKC, ACK, p. 170. 36. dimidium p. 85. 18. eius tãgens 1216324. ſed ſumma laterum millia. 6972. ad eorumdem differentiam milliar. 100. ſe habet vt 1216324. tangens P. 85. 18. ad 17445. tangentem P. 9. 54. quæ deductæ à P. 85. 18. relinquunt angulum AKC, P. 75. 24. ſed adinuentus eſt prius angulus AKB, P. 19. 24. ergo totus angulus BKC erit P. 94. 48. & tanta eſt parallaxis quæſita BKC: At in ſexta figura ab angulo BAK demendus eſt BAC, vt habeatur CAK; itemq; AKC ab angulo BKA, vt remaneat parallaxis BKC.

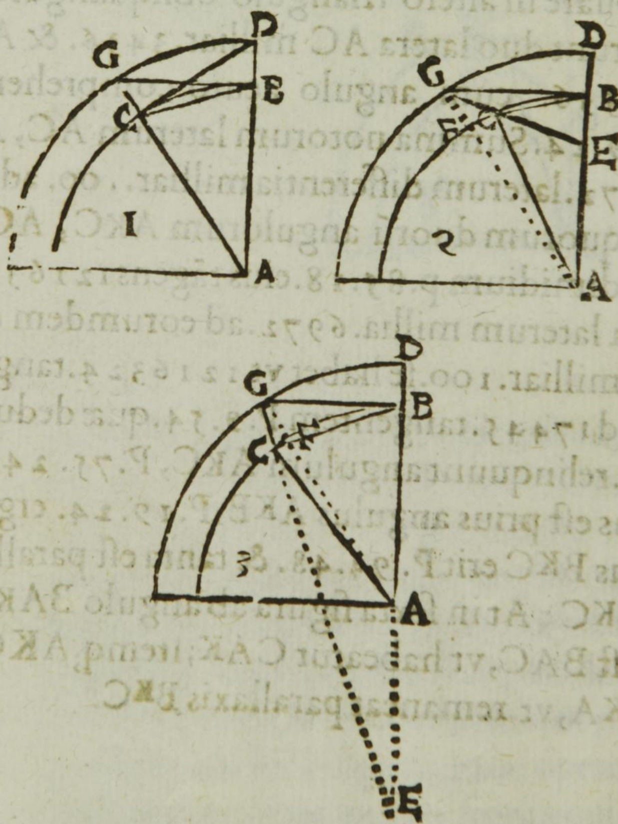
Data

Data parallaxi respectu duorum situum, tum altitudine supra horizontem vnius situs, dataque distantia locorum in superficie terræ, quantum à terris aberit cometes, vestigare.

Cap. XII.



Ed si cognita fuerit parallaxis BGC, non latebit distantia cometes ab orbe terræ; nã reassumptis tribus figuris primis antecedentis



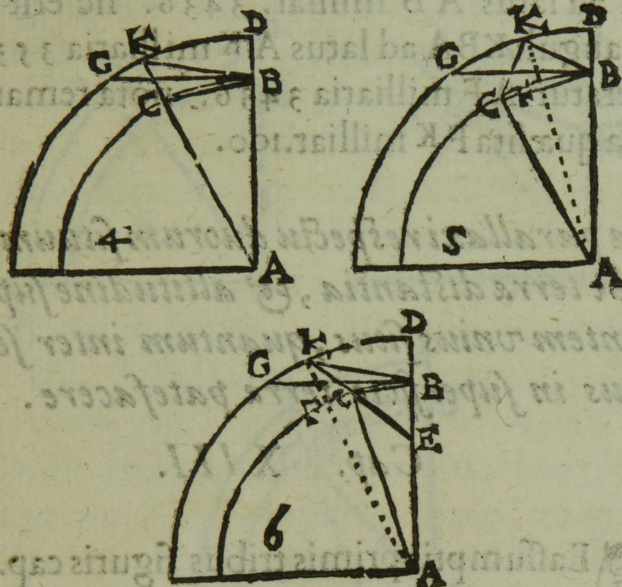
capitis, si recta GC producta occurrerit cētro A, vt in prima fig. tūc expeditus erit casus. In triangulo enim rectāgulo GAB noti sunt duo anguli GBA rectus & BGA parallaxis cū latere AB, quare notū quoq; erit latus AG, à quo si dematur semid. terræ AC, nota euadet distantia cometes quæsita CG. At si recta GC producta non occurrerit centro A, sed supra vel infra in E, vt in secunda & tertia figura, tunc operosior erit calculus. Assumpta itaq; secunda figura, cui quadrat nostrum exemplum; cum itaq; ex prima parte cap. antecedentis notus sit angulus CBG, P. 5 cum latere BC milliar. 598. datur angulus BGC, P. 12. 17. nempe parallaxis, ergo reliquus GCB erit P. 162. 43. quare triangulū obliquangulum GCB habet omnes angulos notos cum latere BC, igitur vt 21275. sinus anguli BGC ad latus BC milliar. 598. sic erit 29710. sinus anguli GCB ad latus BG milliar. 835. ergo in triangulo rectangulo AGB (prius ducta AG, quæ secet terram in F) cognita sunt duo latera circa rectum, GB milliar. 835. & AB milliar. 3436, quare si AB fiat sinus totus, erit GB tangens & AG secans anguli BAG; ergo vt AB milliar. 3436. ad sinum totum. 100000. sic erit GB milliaria 835. ad tangentem 24301. cui respondent P. 13. 40. pro angulo BAG, cuius secans 102914. rursus vt sinus totus 100000. ad AB milliaria 3436. sic erit secans 102914. ad latus AG milliar. 3536: à quo si dematur AF milliar. 3436. nota remanebit FG distantia quæsita milliar. 100. Quod si cognita fuerit parallaxis BDC, vt

in pri-

in prima figura, eodem modo venabitur distantia cometes ab orbe terræ, vt factū est cum parallaxi BGC; nam in triangulo DCA noti sunt duo anguli ADC, DAC cum latere AC, quare notum quoq; erit latus AD, à quo si dematur semid. terræ A B, nota euadet cometes distantia quæsita B D.

Sed si cognita fuerit parallaxis BKC, media videlicet inter horizontem & verticem situs B, non latebit distantia cometes ab orbe terræ; nam reassumptis tribus postremis figuris antecedentis capitis, si recta K C producta transiuerit per centrum A, vt in quarta figura, tunc expeditus erit casus, in triangulo enim obliquangulo K B A noti sunt duo anguli B K A parallaxis & K B A tanquam adgregatum ex angulo recto ABG, & angulo KBG altitudinis supra horizontem situs B, cum latere A B, ergo non ignorabitur latus A K, á quo si auferatur semid. A C, nota fiet distantia cometes quæsita C K: sed si recta K C producta non transiuerit per centrum A, vt in quinta & sexta figura, tunc operosior erit calculus; Assumpta itaque quinta figura, cui quadrat nostrum exemplum, supponamus angulum K B G, altitudinem videlicet cometes supra horizontem situs B, continere P. 70. angulus GBC notus est cum latere BC ex prima parte antecedentis capitis: In triangulo igitur obliquangulo C B K noti sunt duo anguli B K C parallaxis P. 94.48. & K B C, P. 75. tanquam adgregatum ex angulo K B G altitudinis & angulo GBC, ergo reliquus K C B erit P. 10. 12. notum est latus B C. millia. 598.

ergo



ergo vt 99649. sinus anguli BKC ad latus BC milliar. 598. sic erit 17708. sinus anguli KCB ad latus BK mill. 106. ducatur A K secans terram in F. Quare in triangulo obliquangulo KBA nota erunt duo latera A B milliar. 3436. & B K milliar. 106. cũ angulo obtuso comprehenso KBA, P. 160. summa notorũ laterum AB, BK milliar. 3542. laterum differentia mill. 3330. adgregatum reliquorum duorum angulorum BKA, BAK, P. 20. dimidiũ P. 10. eius tãgens 17633. sed summa laterum mill. 3542. ad eorundem differentiam mill. 3330. se habet vt 17633. tãgens P. 10. ad 16577. tangentem P. 9. 24. quæ cum P. 10. constituũt angulum BKA, P. 19. 24. ergo vt 33234. (cum

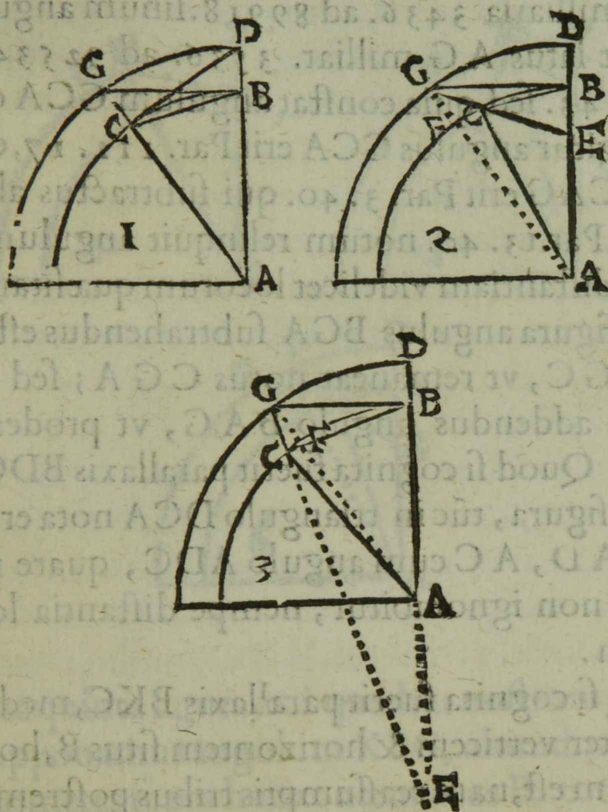
hoc ſinu ſupra accepimus Par. 19. 24.) ſinus anguli BKA ad latus AB milliar. 3436. ſic erit 34202. ſinus anguli KBA ad latus AK milliaria 3536. à quo ſi auferatur AF milliaria 3436. nota remanebit diſtantia quæſita FK milliar. 100.

Data parallaxi reſpectu duorum ſituum, tum ab orbe terræ diſtantia, & altitudine ſupra horizontem vnius ſitus, quantum inter ſe diſtent ſitus in ſuperficie terræ patefacere.

Cap. XIII.

Reaſſumptis primis tribus figuris cap. xi. proponatur primum cognita parallaxis BGC. Vel itaq; recta GC producta tranſit per centrum A, vt in prima figura, & tunc expeditus erit caſus; In triangulo enim rectangulo BGA cogniti ſunt duo anguli ABG rectus, & BGA parallaxis, ergo reliquus BAG non ignorabitur, quo cognito cognoſcetur & arcus terræ BC, hoc eſt diſtantia locorum quæſita. At ſi recta GC producta non tranſiuerit per centrum A, ſed ſupra vel infra per E, vt in ſecunda & tertia figura, tunc operoſior erit calculus: Aſſumpta itaque ſecunda figura, cui quadrat noſtrum exemplum; ſupponamus parallaxim BGC continere P. 12. 17. & cometam à terris diſtare per 100. milliaria: Cum itaq; ex prima parte cap. xi. notum ſit latus BG mill. 835. ergo in triã-

gulo

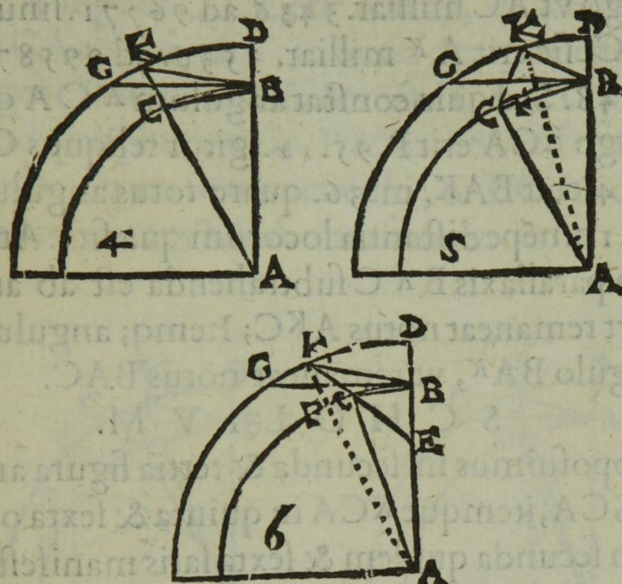


gulo rectangulo BGA nota sunt duo latera BG milliar. 835. & AG milliar. 3536. cum angulo recto G BA, igitur vt latus AG milliar. 3536. ad sinum totũ 100000. sic erit latus GB milliar. 835. ad 23614. sinum anguli BAG, P. 13. 40. ergo reliquus angulus BGA erit P. 76 20. à quo si auferatur parallaxis BGC P. 12. 17. notus remanebit angulus CGA, P. 64. 3.

Quare in altero triangulo obliquangulo CAG nota sunt duo latera AC milliaria 3436. & AG millia-

ria 3536.cum angulo CGA.Par.64. 3. ergo vt latus AC milliaria 3436. ad 89918.sinum anguli CGA, sic erit latus AG milliar. 3536. ad 92534. sinum P.67. 43. sed quia constat angulum GCA obtusum esse, igitur angulus GCA erit Par. 112. 17.ergo reliquus CAG erit Par. 3. 40. qui subtractus ab angulo BAG,Par.13. 40. notum relinquit angulum BAC, P.10.distantiam videlicet locorum quæsitam: At in tertia figura angulus BGA subtrahendus est a parallaxi BGC, vt remaneat notus CGA; sed angulus CAG addendus angulo BAG, vt prodeat notus BAC: Quod si cognita fuerit parallaxis BDC, vt in prima figura, tũc in triangulo DCA nota erunt duo latera AD, AC cum angulo ADC, quare reliquus DAC non ignorabitur, nempe distantia locorum quæsita.

Sed si cognita fuerit parallaxis BKC, media videlicet inter verticem & horizontem situs B, hoc opere vtendum est, nam reassumptis tribus postremis figuris cap. xi. Vel recta KC producta transit per centrum A, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit casus; In triangulo enim obliquangulo BKA noti sunt duo anguli BKA parallaxis, & KBA tanquam adgregatum ex angulo recto ABG & angulo KBG altitudinis supra horizontem situs B, ergo reliquus angulus BAK, hoc est arcus terræ BC, siue distantia locorum quæsita non ignorabitur; At si recta KC producta non transiuerit per centrum A, vt in quinta & sexta figura, tũc operosior erit calculus: Assumpta ita-



pta itaque quinta figura, cui quadrat nostrum exemplum; supponamus angulum KBG, altitudinem videlicet cometes supra horizontem situs B, continere P. 70. ergo angulus KBA erit P. 1 60. In triangulo igitur obliquangulo BKA nota sunt duo latera AB milliar. 3436. & AK milliar. 3536. cum angulo obtuso KBA, P. 160. ergo vt AK milliar. 3536. ad 34202. sinũ anguli KBA, sic erit AB milliar. 3436. ad 33234. sinũ anguli BKA, P. 19. 24. quare reliquus angulus BAK erit m. 36. notus est angulus BKC, P. 94. 48. quia parallaxis, à quo si deducatur angulus BKA, P. 19. 24. notus fiet angulus AKC, P. 75. 24. Quare triangulum KCA habet duo latera cognita AC milliar.

3436.

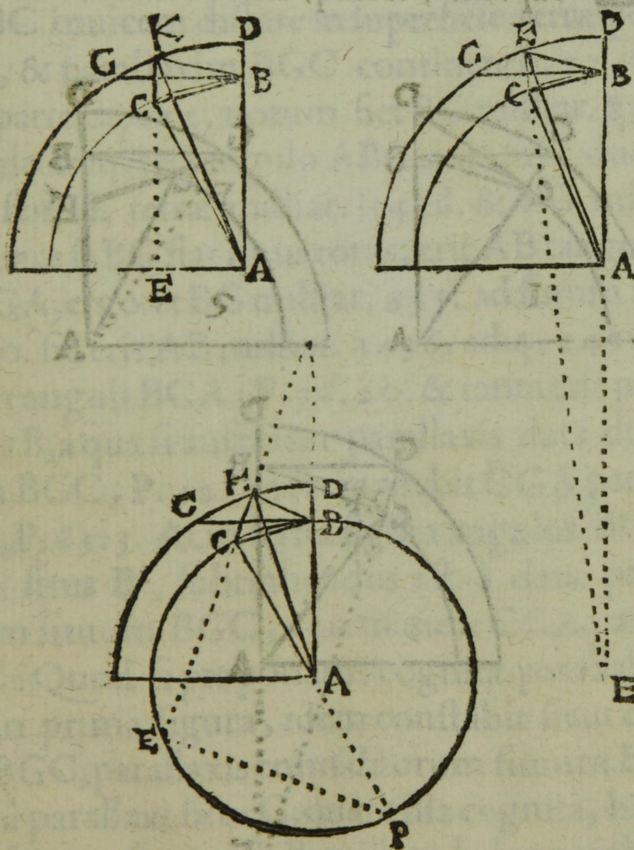
3436. & AK milliar. 3536. cum angulo AKC, P. 75. 24. ergo vt AC milliar. 3436. ad 96771. ſinum anguli AKC, ſic erit AK milliar. 3536. ad 99587. ſinum P. 84. 48. Sed quia conſtat angulum KCA obtuſum eſſe, ergo KCA erit P. 95. 12. igitur reliquus CAK erit P. 9. 24. erat BAK. m. 36. quare totus angulus BAC erit P. 10. nẽpe diſtantia locorum quæſita. At in ſexta figura parallaxis BKC ſubtrahenda eſt ab angulo BKA, vt remaneat notus AKC; Itemq; angulus CAK ab angulo BAK, vt remaneat notus BAC.

SCHOLIVM.

SVppoſuimus in ſecunda & tertia figura angulum GCA, itemque KCA in quinta & ſexta obtuſum eſſe, in ſecunda quidem & ſexta ſatis manifeſtum eſt, nam cum angulus BCA ſit acutus, exiſtit enim ſupra baſim iſoſcelis trianguli ABC, multo magis acutus erit ECA eius pars, quare ſuus deinceps GCA in ſecunda, vel KCA in ſexta erit obtuſus; in tertia verò angulus BAC eſt acutus, eſt enim arcus BC, cui inſiſtit, minor quadrante, ergo CAE erit obtuſus, in triangulo igitur CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps GCA obtuſus erit: At in quinta non eſt ita manifeſtum, & profectò quinta figura tres caſus habere poteſt, nam vel recta KC æquidiſtat ſemidiametro AD, vel concurrit cum eadem ex parte inferiori vel ſuperiori, in primo caſu angulus CEA rectus eſt, igitur in triangulo rectangulo CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps KCA erit obtuſus; in ſecundo quia angulus BAC eſt acutus,

ergo

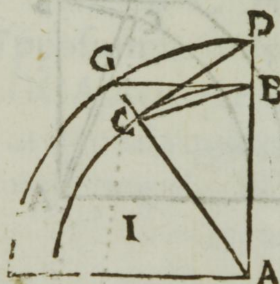
ergo CAE erit obtuſus, in triangulo igitur obtuſangulo CEA angulus ACE erit acutus, quare ſuus deinceps KCA erit obtuſus; in tertio demum efformetur integer circulus CBPE, & rectæ CA, KC producantur ad peripheriam in P & E, & erit angul CEP rectus, quia in ſemicirculo, & ECA acutus quare ſuus deinceps KCA obtuſus erit.

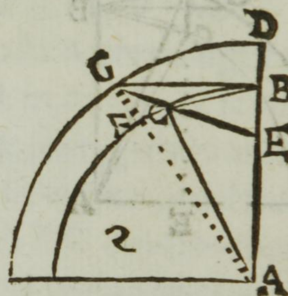


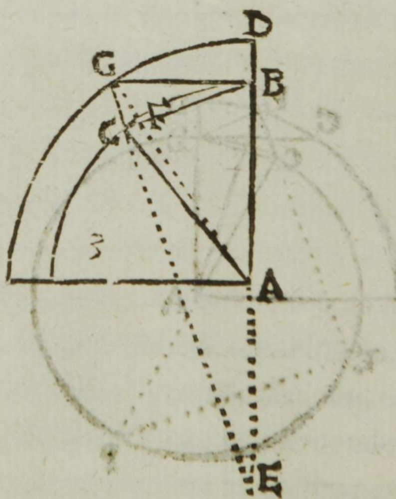
Data parallaxi respectu duorum situum, atq; eorumdem distantia in superficie terræ, dataque altitudine cometes supra horizontem vnius situs, parallaxim vtriusque situs singulariter discernere. Cap. XIV.



Roponatur primum cognita parallaxis BGC; reassumptis igitur tribus primis figuris cap. xi. Vel itaq; linea veri loci GA coinci





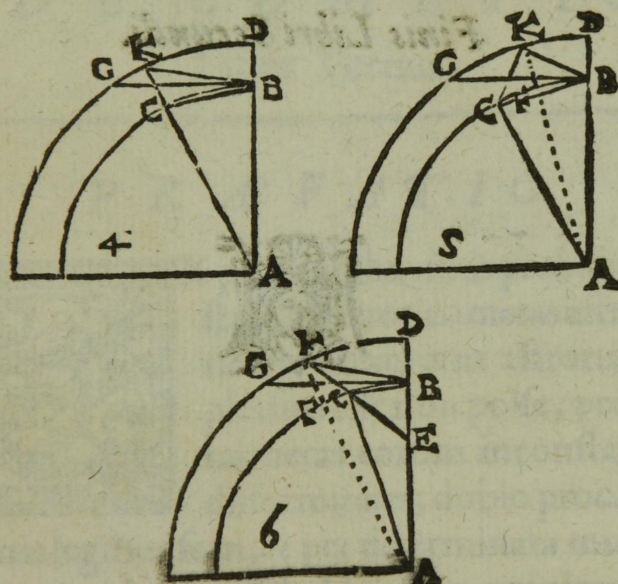


dit cum GC linea visi loci situs C; vt in prima figura, & tunc expeditus erit casus, parallaxis enim duorum situum BC non differt à parallaxi situs B, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, situs verò C nullam habet parallaxim, quia cometes est in eius vertice: At si linea veri loci GA non coinciderit cum GC linea visi loci situs C, vt in secunda & tertia figura, tũc operosior erit calculus; Assumpta igitur secunda figura, cui quadrat nostrum exemplum, supponamus loca terræ BC inuicem distare in superficie terræ per 10. gradus, & parallaxim BGC continere P. 12. 17. ex prima parte cap. 12. notum fiet BG milliar. 835. In triangulo itaq; rectangulo ABG nota sunt duo latera AB semid. terræ milliar. 3436. & BG milliaria 835. quare si BG fiat sinus totus, erit AB tangens anguli BGA, ergo vt BG milliar. 835. ad sinum totum 100000. sic erit AB milliar. 3436. ad 411497. tangentem anguli BGA, P. 76. 20. & tanta erit parallaxis situs B, à qua si auferatur parallaxis data duorum situum BGC, P. 12. 17. remanebit CGA parallaxis situs C, P. 63. 3. At in tertia figura angulus BGA parallaxis situs B, subtrahendus est à data parallaxi duorum situum BGC, vt remaneat CGA parallaxis situs C: Quod si proponatur cognita parallaxis BDC, vt in prima figura, idem constabit sicut dictum est de BGC, parallaxis enim duorum situum BC non differt à parallaxi situs C, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, situs verò B nullam habet parallaxim, quia cometes est in eius vertice.

Sed si proponatur cognita parallaxis BKC; reassumptis igitur tribus postremis figuris cap. xi. Vel itaq; linea veri loci KA coincidit cum KC linea visi loci situs C, vt in quarta figura, & tunc expeditus erit casus, parallaxis enim duorum situum BC non differt à parallaxi situs B, quare illa cognita, hæc non ignorabitur, situs verò C nullam habet parallaxim, quia cometes est in eius vertice; At si linea veri loci KA non coinciderit cum KC linea visi loci situs C, vt in quinta & sexta figura, tunc operosior erit calculus: Assumpta igitur quinta figura, cui quadrat nostrum exemplum, supponamus parallaxim BKC, continere Par. 94. 48. angulum KBG altitudinis supra horizontem situs B, Par. 70. Ex prima parte cap. xi. nota fient latus BC milliar. 598. & angulus CBG, Par. 5. In triangulo igitur obliquangulo BKC noti sunt omnes anguli BKC, Par. 94. 48. KBC, Par. 75. & BCK, Par. 10. 12. cum latere BC milliar. 598. ergo vt 99649. sinus anguli BKC ad latus BC milliar. 598. sic erit 17708. sinus anguli BCK ad latus BK milliar. 106. est angulus KBA, P. 160. tanquam adgregatum ex angulo recto ABG & angulo altitudinis KBG; Quare in triangulo obliquangulo BKA nota erunt duo latera BA milliar. 3436. & BK milliar. 106. cum angulo obtuso comprehenso KBA, Par. 160. summa notorum laterum BA, BK milliar. 3542. laterum differentia milliar. 3330. adgregatum reliquorum duorum angulorum BKA, BAK, Par. 20. dimidium

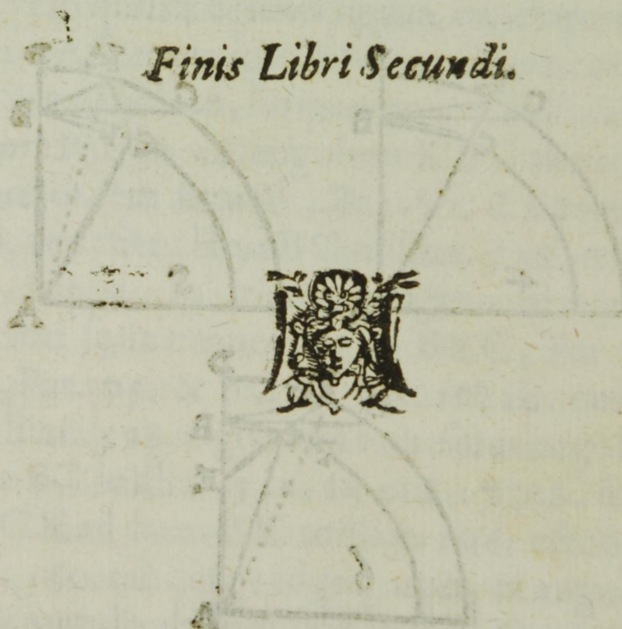
Par.

Par. 16. eius tangens 17633. Sed summa laterum milliar. 3542. ad eorumdem differentiam milliar. 3330. se habet vt 17633. tangens Par. 10. ad 16577. tangentem Par. 9.24. quæ cum Par. 10. constituunt P. 19.24. & tantus est angulus BKA, siue parallaxis



ſitus B, quæ ſubducta à data parallaxi B K C , Par. 94. 48. relinquit angulum C K A, ſiue parallaxim ſitus C, P. 75. 24. At in ſexta figura parallaxis data B K C. detrahi debet á parallaxi B K A ſitus B, vt remaneat parallaxis C K A, ſitus C.

Finis Libri Secundi.





IOANNIS CAMILLI Gloriosi Gisonensis DE COMETIS Liber Tertius.

PRÆFATIO.



X primo Libro satis probabiliter cõstare arbitror cometas astra errantia vel errantium astrorum symphasim esse non posse, propter innumeras eorum inconstantias & difformitates, dubio procul est stellas certis legibus ferri, & per determinata mundi spacia vagari, ideoque Chaldæorum opinionem non esse rationabilem; quapropter decreuimus cometas potius esse corpora temporanea siue de nouo genita, accensa vel illustrata; videbimus in hoc tertio libro, num cometæ sint corpora temporanea accensa, vt volunt Peripatetici.

Hypotheses Cometarum secundum Peripateticos. Cap. I.

a lib. 1 Meteor. c. 8.



CRedunt Peripatetici cum [a] Aristotele cometas esse ignes, hoc est accensos halitus ex fumida exhalatione & tenui vapore commixtos, in sublimem aerem translatos, qui tum extinguuntur, cum ab alimentis deseri cæperunt, (quamuis ex veteribus ante Aristotelem non defuerunt, qui cometas ab accensione fieri crediderunt, nam Xenophanes, referente [b] Plutarcho, cometam esse accẽsam seu ignitam nubem fassus est) tamen vt hæc contemplatio diligentius proponatur, scire oportet quod ex communi eorum sententia halitus iste vt accomodatior & ad accensionem pronior cometarum materia fieri possit, debet esse viscosus & pinguis, itemque bene compactus & valde copiosus: Sol itaque reliquis adiuuantibus astris, radiis suis agens in cauernas terræ, & in venas in primis minerales, inque loca vliginosa & palustria, excitat & colligit multos halitus, quorum sanè halituum sola sidera caussa non sunt, sed auxiliares quoque partes agit calor in terræ visceribus conclusus, ipsomet [c] Aristotele confitente, hic enim æstuat & æstuando halitus producit, non secus ac aqua in aheno feruens vapores atque halitus emittit, qui quidem halitus è visceribus terræ excitati Solis in primis ac stellarum efficacia, at propria leuitate, igneoque interno spiritu sua natura sursum tendente suffulti; Sursum rapiuntur & eleuantur, ad hanc ascen-

b De placitis li. 3. c. 2.

c lib. 2. Meteor. c. 8.

ascensionem & eleuationem promouendam maxime adiuuantur à reliquis halitibus continuo ascendentibus, hi quoque cum propria leuitate sursum petant, halitus superiores ad altiores aeris partes protrudunt & impellunt, in supremam aeris regionem iam euecti accenduntur & inflammantur; Hæc enim regio aeris suprema cum ob vicinitatem ignis, tum ob velocitatem motus, quo à cælo circumrapitur, maximè excalescit, ideoque fumum siue halitum istum per se pinguem & inflammabilem circumuolitatione mira agitatum magis calefacere, atque ita incendium promouere potest; Sed verius ad mentem Aristotelis secundum alios, halitus iste bene temperatus & compactus in suprema aeris regione vagans accenditur & inflammatur à scintillis & flãmulis ex igne decidentibus & in præfatum halitum incidentibus, continuo enim ex igneo elemento á cæli motu celerrime circumacto ad partes inferiores violentia quadã portiones ignis detruduntur; Si itaque hæc portio ignis deorsum delapsa & in halitum illapsa forte fortuna ipsum inflammauerit, fueritque proportionatæ & cõdecentis molis & actiuitatis, hoc est vt halitum propter summam potentiam funditus nõ absorbeat, vel propter exilem debilitatem ad ardorem excitandum non sic idonea, sed medio quodam modo se habeat, tunc ad aliquod temporis spacium duraturus gignitur cometes.

Saluantur Cometarum phœnomena secundum Peripateticos. Cap. II.


Ræfatis positis hypothesibus de facili saluantur cometarum apparentiæ, magnitudo enim dependet ex maiori vel minori halituum quantitate & massa, cum itaq; hæc halituum quantitas non semper vniformis sit atq; eadem, nouis semper aduenientibus & veteribus depereũtibus, quid mirum si cometæ magnitudinem mutent, & nunc maiores & nunc minores videantur: Color quoq; varius est ex maiori vel minori compactæ materiæ densitate & raritate, certum est secundum maiorem vel minorem densitatem & raritatẽ materię, lucem illam igneam & fulgorem clariorem & hebetiorem videri, milleq; modis & intendi & remitti.

At cometarum figuræ variæ sunt ac multiplices ex varia & multiplici terrestrium halituum dispositione & forma, inter quos principem locum tenent ii, qui rotundam figuram posidentes, criniti appellantur, qui proprie[d] Aristoteli cometæ sunt; Crinitus igitur efficitur cometes, quãdo exhalatio ardens diffusis vndiq; radiis similis fit capiti capillos siue cincinnos spargenti; Hanc comam siue cincinnum quandoq; astra assumere videmus, cum exhalatio ipsa sub astro inflammatur & accenditur, cum itaq; oculis discernere minime valeamus spacium illud, quod inter astrum & exhalationem interiicitur, apparet nobis quod astrum comam gerat: cæterum de stellis comã

d lib. 1. Meteo. cap. 8.

acci-

accipientibus notabilis ad modũ locus est apud[m] Aristotelem. Quædam inquit non errantium stellarum comam accipiunt, & hoc non solum Aegyptiis credere oportet, qui id affirmant, sed & nos vidimus, earum enim quæ sunt in femore canis quædam habuit comam; Cui astipulatur quoq; [n] Plinius, sparguntur aliquando inquiens, & errantibus stellis cæterisq; crines: sic quoq; accidit in areis & coronis, quas circa Solem & Lunam frequenter conspicimus, propagantur enim hæ ex tenui nube vel aere in tenuem nubem addensato inter Solem vel Lunam & nostrum visum interiecto, in quem Solis vel Lunę radii impingentes dum refranguntur circu[illegible]em figuram depingunt, sicq; oculis nostris repræsenta[illegible] ipsisq; astris coma velut area est: Quibusdam tamen com[illegible]is oblongis, quos Pogonias vocat[e] Arist. cauda siue bar[illegible] in defluxum adiungitur, hæc enim inde oritur quod sp[illegible]tuosa admodũ & pinguis ac tenuis materia è cometico corpore exhalet, non secus ac videmus ex nonnullis ignibus aliquid instar sagittæ aut teli emitti, quod á vicino ignis corpore accenditur, in quam ergo partem spiritus cometales eruperint, versus eandẽ cauda spargetur; sed verius dicendum quod cauda oritur ex dispositione & copia halituum exilium & rarioris consistentiæ, qui prope cometam adiacentes, vel de nouo aduenientes ibidem accenduntur: Sæpe tamen horum cometarum cauda à Sole auersa est, quia qua parte Sol hęret, ea absumuntur halitus, vel fortasse quia eorum halituum, ex quibus cauda fit,

m li.1.Meteor.c.7.

n li.2.c.25.

e lib.1.Meteor.c.8.

qui verſus Solem conſiſtunt, ob ipſorum raritatem à ſplendore Solis offuſcantur, quod in parte contraria & Soli auerſa non accidit, interiecto inter halitus & Solem denſo cometę corpore: Hinc rationem reddere poſſumus, quare cometæ nunc criniti, nunc barbati vel caudati videantur, nam quando cometæ terris viciniores ſunt, criniti euadunt, nam propter vicinitatem ad terras á Sole non videntur, halituſq; circa cometam adiacentes vel de nouo aduenientes abſumi & offuſcari non poſſunt; at caudati vel barbati fiunt, quando à terris remotiſſimi à Sole conſpiciuntur, nam tunc abſumuntur & offuſcantur halitus, caudati tamen quando veſpertini fuerint, hoc eſt quando oriuntur poſt Solis occaſum, barbati verò matutini quando oriuntur ante Solem: Non nego plerumq; cometas & globoſos & oblongos vel alterius cuiuſcunq; formæ & imaginis abſq; coma & cauda quandoq; videri, fieri enim poteſt quod tunc temporis per illum aeris tractum rariores circa cometam exhalationes vel non exiſtãt, vel de nouo non aſcendant, ex quibus coma vel cauda enaſci ſolet: Inflexionem ſeu inclinationem caudæ ad horizontem, imo quamcumque aliam caudæ effigiem & qualitatem diſpoſitio halituum facit & efformat, circa cometam adiacentium vel de nouo aſcendentium hoc modo ordinata, quapropter fit, quod huiuſmodi deficientibus exhalationibus omnis caudæ curuitas, ſiue quæcumque alia effigies & forma prorſus euaneſcit.

Raro quoque generantur cometæ, quia rarò etiam tanta halituum copia colligi poteſt, quanta ad tantam molem conſtituendam requiritur, & ſi forte colligatur, Solis tamen ac ſtellarum efficacia & motu, itemq; ignei elementi vicinitate iſti halitus diſſipantur & conſternuntur, vt ad ignem ſiue accenſionem coagmentari & diſponi nequeant, accidit quoque quod in ipſis halitibus non adſint illico qualitates illæ & requiſita, quæ ad generandum cometam neceſſario pertinent: Vel hæc raritas contingit, quia halitus, ex quibus cometes producendus erat, leuiſſimi iam facti & in ſuperiorem ſupremi aeris limbum euecti in viam Lacteam, ad eius generationem tranſmigrantur, vel quoniam à certo ſtellarum poſitu efficiuntur cometæ, cum itaq; huiuſmodi ſtellarum poſitus rarior ſit, rariores fieri cometas neceſſum eſt: Cometæ nunc diutius durant nunc minus, quatenus magis vel minus diſtant ab igne, nam qui igneo elemento viciniores ſunt, propter ignis viciniam & concitatiorem illius aeris motum, citius diſſoluuntur, quam ii qui ab eodem magis remouentur; magis quoq; durant & minus, quatenus illa halituum maſſa magis & minus copioſa & compacta eſt, & quatenus ab aduenientibus & de nouo ſuccedentibus halitibus alitur & ſubſtentatur, hinc fit quod cometæ lente & paulatim decreſcunt, donec tandem planè abſumuntur, cum adhuc ſunt in alto cæli loco ſupra horizontem, id quod ipſi oculi in cometarum obſeruatione teſtantur; deficiunt tamen plerumque

cum ad Eclipticam peruenerint, propterea quod efficacia planetarum & præcipuè Solis, qui ibi hæret & mouetur, absumat & dissipet cometæ materiam.

Autumni tempore vt plurimum generantur cometæ, quia per æstatem præcedentem calefactæ sunt venæ atq; cauernæ ipsius terræ, in quas incidentes Autumnales pluuiæ in caussa sunt, quod magna halituum copia emittitur in aerem, in reliquis anni temporibus non ita commode, nam Verno tempore non ita copiose generantur halitus; Aestiuo verò à Solis efficacia absumuntur, Hyberno demum quia terra frigore constringitur & Solis vigor debilis est, halitus deduci non possunt: Et hæc quoq; caussa est cur plerumq; generantur cometæ extra Zodiacũ & Tropicos, quia regiones illæ á Solis præsentia & vicinia liberæ sunt, in illis autẽ regionibus, quæ Soli subiacent, consumantur halitus, colligiq; non possunt: Ad Septentrionem cometarum generatio frequens est, quia ibi vaporum & humorum crassiorum maior copia atq; adeo aer pinguior est, vel quia ibi ignes subterranei plures sunt, vel quia sulfurea & oleaginosa materia cometarum generationi adcommoda ea in parte vberior est, & in via Lactea præsertim ob perpetuum exhalationum fomitem.

Cometarũ tãdẽ motus proprius incertus & irregularis est, quia cometes est fumus accẽsus, ideoq; sequitur pabuli sui venã, versus quascũq; mũdi partes tẽderit ille fomes, ignis enim natura sua alimẽtum sequitur,

tur,atq; ad alimenti motum ac ſitum mouetur;quod igitur in latitudinem verſus Septentrionem vel verſus Auſtrum ad ortum vel occaſum deflectendo moueantur cometæ, ad eiuſmodi ignitæ materiæ diſpoſitionem referendum eſt ; aſſerere quoq; poſſumus cum f Carolo Piſone, quod iſte motus in latitudinem Septentrionem vel Auſtrum verſus nunc ad ortum nunc ad occaſum deflectendo, quædam accidentariç ſpiralis vectionis ſpecies ſit, & non motus cometarũ proprius, ſuprema nanq; regio aeris cum igne ſibi cõtermino nunc maiorem nunc minorem poſſidet amplitudinem, quod ſanè contingere poteſt, vel ob motum cæli intra Tropicos velociſſimum, ignemque & aerem verſus polos continuo impellentem & fugantem, vel ſecundum quod Sol magis vel minus diſtat ab illis, Sole enim á Tropico æſtiuo ad hybernum vel contra ab hyberno ad æſtiuum properante, ignis & aer ſub Septentrione vel Auſtro, à quo paulatim Sol ipſe recedit, craſſeſcunt, coarctaturq; illud quod prius occupabant ſpacium, hinc aer qui ſub Aequatore & Tropicis ſuum habet domicilium, ne vacuum in natura aliquid iuris habeat, ad illud implendum ſpacium paulatim verſus Septentrioné vel Auſtrum mouetur, quid igitur mirum ſi cometes in illo aere exiſtens ab eodem aere vectus verſus mundi partes Septentrionales vel Auſtrales nunc ad ortum nũc ad occaſum deflectendo, in modum ſpiræ ſiue cocleç moueatur;per quem motum in mundi partem altiorem dum ab aere tranſportantur cometæ, nobis etiã

f Spec. phy. cap. 22.

magis & minus remotiores, ideoq; maiores & minores apparẽt: Hic quidẽ motus in principio velox, in fine tardus apparere solet, initio enim igneus ille vigor iam conceptus ardentius inflammabilem materiam accendit & impellit, qui tandem deficiente materia debilior factus lentius & tardius in eam agit; velociores & tardiores quandoq; etiam videntur cometæ, secundum quod cælo propiores vel distantiores fiunt, qui cælo viciniores sunt, nempe in superiori supremi aeris limbo, manifestiorem habent motũ, faciliusq; cæli motum persentiscunt & in orbem concitantur, quam ii qui à cælo plurimum absunt, quiq; veluti immobiles in inferiori supremi aeris regione consistũt: Dixi veluti immobiles, nam apud Aristotelem non dantur comete prorsus immobiles, equidem ipse tantum diuisit cometas in veloces & tardos respectu motus cæli ab ortu in occasum; nec verba illa g Aristotelis (sicut autem talis latio stellę videtur esse, sic & mansio quasi stellæ mansio videtur esse) hanc distinctionem præseferunt, quod cometarum mobiles quidam sunt & quidam immobiles ad similitudinem stellarum mundo coæuarum, vt quidam Peripateticus interpretatur, imo Philosophus per stellas ibi non intelligit stellas mundo coæuas, sed discurrentes, notissimum est Aristotelem cometarũ generationem explicasse ad similitudinem stellarum discurrentium, quod etiam animaduertit h Tycho, eo in loco dicere voluit Arist. vt talis motio, hoc est exhalationis accensæ motio, stellæ cuiusdam motio & discur-

g lib. 2. Meteor. c. 8.

h lib. 1 pag. 159.

diſcurſus videtur, ita & talis exhalationis accenſæ ſtatus, ſideris ſtatum videri, nec vero cometa ſidus ſtans dicitur, quia non moueatur vnà cum cælo, à quo rapitur ſimul cum aere, ſed quod in morem ſideris diſcurrentis nõ feratur, nec ita exhalationis pars poſt partem accendatur, vt ociſſime tranſilire ignis videatur, vt in ſtellis tranſcurrentibus euenit, vt optime hunc locum explicat Vicomercatus; nec ſimilitudo ad veras ſtellas in Philoſophia Ariſtotelis admitti poteſt, nullam enim ſtellam prorſus immobilem fecit Ariſt. Et ſi videmus cometas moueri ab ortu in occaſum ſpatio diurno, nec non ab occaſu in ortum, vtraque concitatio accidit eis ab externo principio, mouentur enim primo modo, quia ſuprema aeris regio, in qua vagantur, tali motu à cęlo circumrapitur, at ſi de ſecundo ſermo fit, aſſeritur quia cometæ primum motum cum cęlo ad amuſſim cõſequi non poſſunt, cum itaq; aer tanquam corpus fluxum ac tenue idoneum non ſit ad recipiendum totam energiam & vigorem cæleſtis motus, hinc fit quod cometes, qui cũ aere trahitur verſus occaſum, quodammodo retardetur, & in ſingulos dies verſus ortum retrocedere videatur, quapropter apparet cometam nunc ſecundum nunc contra ſeriem ſignorum circumferri: Et ſi quandoq; obſeruatum eſt caudæ motum à motu capitis diuerſum fuiſſe, hoc fortaſſis tunc contingere arbitramur, quando cauda ipſi capiti continua & adnexa non eſt, fieri enim facile poteſt quod cauda tunc ſuũ pabulum inſequendo errabunda aliam á capite & di-

uersam viam prosequatur, exhalationes quamplures prope cometæ corpus accensæ ipsi cometæ non continuam sæpe caudam faciunt; vel hoc contingit, quia caudæ materia, ob sui tenuitatem & raritatem, itemque ob motum aeris ipsam vehentis, facile in vnam vel alteram partem flectitur: Quæ diximus de motu cometarum, de veris & per se existentibus cometis intelligenda sunt, & non de iis, qui sub astro aliquo concreti dominantis astri motum & normam sectantur, ab astro hæc attracta materia, vt Halo facit, suum sidus sequitur, etenim, inquit [i] Scaliger, quam materiam informem sidus ab ima nostra attraxerit regione, quare nunc ab se compactam, formatã, libratam sibi propiorem nõ se cum auehat? sustinet igitur eum stella, vt ita dicam, parens eius; Et profectò hi cometæ omni ex parte veri cometæ non sunt, exhalationes etenim sub astro concretæ & accensæ, astrumque ipsum ambientes, sunt in caussa quod astrum veluti cometes cernitur.

i Exercit. 79.

Non recte per hypotheses Peripateticorum cometarum phænomena excusari. Cap. III.

DIfficillimum & arduum putauit [k] Arist. cometarum negotium, qua in re candide philosophatus est., satis esse inquiens in hisce rebus à sensu remotis si probabiles dumtaxat adduxerimus rationes, si nihil impossibile continere ostẽderimus, ex quo colligimus Aristotelem quę de cometis scripsit non omnino vera existimasse, ideoque ei nullam

k Lib. 1. Meteor cap. 8.

iniuriam fieri putamus, si eius hypotheses dubitando diligentius consideremus.

1 Non videtur in primis quod cometę ex terrestribus exhalationibus generari possint, nam & si cõcedamus è terra extrahi huiusmodi halitus, quod tamen negauit Plato apud l Olympiodorum, & Platonem sequutus m Ioannes Baptista Porta, qui à calore iam impresso & ab acquisita leuitate sursum petant, certum est tamen illos eousque ascendere, quousque acquisita caliditas manet, manet autem tam diu donec ab aeris gelu calor iste leuis non superatur, sed iste calor facile perit, quia moles aeris frigidioris, cui occũrsant halitus, longe maxima est.

l Lib.1.Meteor.sect.5.
m Lib. 1. de aeris transm.c.8

2 Sed esto quod halitus isti superauerint mediã illam aeris regionem frigidam, quæritur cum peruenerint ad supremam, quomodo coguntur, firmantur & condensantur, verisimile enim est illos halitus per totam supremi aeris regionem hinc inde sparsos esse atque diffusos, nam ille aer tenuissimus cum sit & ob ignis viciniam calidissimus densandi nullam vim habet, & eò magis quia secundum ipsos á cœlo circumraptus celeriter mouetur, ex quo motu potius dissipantur halitus quam colliguntur, propter quas etiam caussas in supremo aere nubes nõ fieri statuit n Arist. in Meteoris.

n Lib.1. c. 4.

3 Ad constituendum cometam dicunt quod halitus debent esse viscosi & pingues, ergo non omnes sunt idonei, sed tantum ii qui deducuntur è terræ locis vliginosis, sulfureis, palustribus & metallaribus,

bus, sed hi forte ad constituendam tantam molem non sufficiunt, ingentia sanè sunt cometarum corpora, ac ingentes caudarum effluxus.

4 Si cometæ fierent ab exhalationibus, quæ fugaces & instabiles sunt, breui durarent tempore, nec eandem semper figuram retinerent, nec eodem apparerent modo, & eò magis si in aere à cœli motu, vt ipsi volunt, celerrime raperentur, nam hæc exhalatio, cum tenuis ac separabilis consistentiæ sit, facile dissolueretur ac dissiparetur, at cometæ diu eandem figuram tuentur, eodemque apparent modo, & per integros menses durant.

5 Nec firmum est reliquum caput, in quo asserunt cometas ab halitibus substentari, nam si cometæ ab halitibus de nouo aduenientibus alerentur, profecto res esset admiranda, cometę enim discurrunt ac uagantur per omnes mundi partes, super quamplurimas terræ regiones situ & temperie difformes, quare credibile non est quod in illis regionibus ad fouendum atque alendum cometam illico promptæ reperiantur exhalationes, nec dicendū quod cometes ipse secum trahat alimentum ad multos dies, nam exhalationes, quæ tunc temporis in illa regione, in qua genitus est cometes, reperiebantur, omnes fortasse in cometicum corpus congregatæ, accensæ fuerunt.

6 Si cometæ alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, quare cum peruenerint ad regionem illam aeris calidissimam, cum ipsæ natura combustibiles sint, & ad accensionem procliues, non illi-

co

co accendantur? ſed potius cum cometa congregantur, & cum ipſo poſtmodum comburuntur, videmus enim fulmina, ſtellas cadentes, aliáſque huius generis faces illico naſci & denaſci, hoc magis contingere deberet in ipſis exhalationibus, ex quibus cometę fiunt, cum in altiorem & calidiorem mundi partem euehantur.

7 Si cometę alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, ſemper deſcenderent, cum exhalationes ipſę aſcendant è terra ad ſupremam aeris regionem, imò uerſus terram deſcendendo extingui deberent, nos contrarium experimur, cometę enim magis atque magis eleuantur, ac dum emoriuntur, in alta mundi parte reperiuntur.

8 Si cometę alerentur ab exhalationibus de nouo aduenientibus, ſemper prope ac circa cometam denſus quodammodo ac nubilus eſſet aer, qui ſtellarum viſionem impediret, at hoc non contingit, aſtra enim quæ prope ac circa cometam ſunt, libere conſpiciuntur.

9 Quod etiam aſſerunt Peripatetici quod cometę vt plurimum naſcantur Autumni tempore, extra Tropicos & verſus Septentrionem magis, ac pręſertim in via Lactea, incertum eſt; nam non conſtat in qua mundi parte & quo anni tempore oriantur, videmus ſępe cometas è Meridionalibus plagis & ab Aequatore emergere, verſuſque Septētrionem progredi, & ſi hęc apparitio nobis Europęis in Autumno contingit, hoc fit per accidens, quatenus tūc temporis

poris cometę ipsi ad nostras regiones accedunt, fieri tamen potest quod in Australibus partibus ęstate vel Vere prius geniti sint; Nec tutum quoq; est cometas æstate vel intra Tropicos hoc est in temporibus & regionibus calidis difficulter generari propter Solis calorem & præsentiam, cum videamus sub Zona torrida & aliis calidissimis regionibus copiosas & frequentes pluuias fieri, quod de Aethiopia & Arabia ipsemet testatur [o] Arist. verè igitur [p] Seneca, stellis intra signiferum cursus est, hunc gyrum premunt, at cometæ vbiq; cernuntur, non magis certum est illis tempus quo apparent, quem locus vllus vltra quem non exeant.

o lib. 1. Meteo. c. 12.
p li. 7. Na. quæst. c. 12.

10 Quod raro generentur cometæ, quia rarò accidunt quarumdam stellarum positus, hoc sanè apud Aristotelem (quod ego sciam) non reperitur, censuit tamen [q] ipse aliquos cometas infra certas stellas nonnunquam concrescere, atq; motum earum obseruare, sed hoc non pertinet ad quæstionem; puto equidem hoc potius esse Astrologorum commentum, ad constituendum, & firmandum vaticiniorũ & prędictionum cometicarum fundamenta: Et si [r] Ptol. dixerit cometas esse de natura Martis & Mercurii, hoc forte dixit quantum ad effectus propter similitudinem quamdam, non quod Mars & Mercurius verè generent cometas, hinc Cardanus exponens præfata verba Ptolomæi de stellis crinitis, inquit, sunt naturę Martiæ, quia igneæ & Mercurii propter motus celeritatẽ & iaculationem: Quomodocumq; sit siue Ptol.

q lib. 1. Meteo. 8. & 10
r li. 2. quadr. tex. 53.

credi-

crediderit vel non crediderit cometas á Marte & Mercurio vel ab aliis quibuscumq; astris generari, non est firmiter opinandum cometas fieri à positu & configuratione stellarum, vt optime argumentatur [f] Tycho. Nam si huiusmodi configurationes id efficerent, non esset adeo insolens & noua cometarum generatio, quotannis enim ferè tale quid contingeret, imo certum & statutum haberetur tempus apparitionis & generationis cometarum, quod sanè repugnat experientiæ, quamplures stellarum positus & configurationes sequutæ sunt, quas idoneas putant Astrologi ad generandos cometas, & nullus tamen genitus est cometes.

[f] li. 1. pag. 647. 706. 753. lib. 2. pag. 438.

11 Sed in dubium quoq; vertitur dictum illud Aristotelis, quosdam cometas infra certas stellas nõnunquam concrescere, atq; motum earum obseruare; Si enim infra aliquam stellam, dicebat [t] Tycho, cometes quispiam in elementari regione procreari posset, vtiq; suo capite & corpore densiusculo stellam illam tegeret, atq; visui nostro, si directe interponeretur, subduceret, & nequaquam clariorem redderet, nec etiam talis magnetica uis exhalationibus siccis attribui merito potest, vt per aliquot menses certam stellam indesinenter citra vllam exorbitationem respiciat.

[t] li. 1. pag. 748.

12 Sed si consideremus accensionem cometarum, non leuis quoq; occurrit hæsitatio, nam quod aiunt supremam aeris regionem á cęli motu circumductam calefieri, & quod exhalationes istæ ad gene-

randum

randum cometam idoneæ ab eodem cæli motu in illa aeris calida regione accendantur; vel quod hæc accensio & inflammatio contingat ex ignis portionibus ab igneo elemento cæli motu circumacto ad inferiores partes detrusis, & in materiam cometicam incidentibus; vtrumque assertum satis dubium est, aer enim vel ignis à motu cæli non ita facile circumrapitur, cum sit corpus maxime tenue ac leue, in quod vis illa cœlestis motus imprimi non potest, & eò magis quod superficies caua continentis & trahentis cæli ex æquo tersa, polita & læuigata est, & eius motus maxime regularis & vniformis, propter quas causas cælum suo motu ad paruam distantiam ignem & aerem trahere & conturbare potest; tamen dato quod aer ille à cæli motu rapiatur, æque dubium est num excalescat, calor enim inducitur per attritionem & conflictum, cum itaque aeris partes per motum facillime dissocientur ac distrahantur, aer ad attritum & conflictum ineptissimus erit, Idem dicendum est de exhalationibus in illo aere constitutis, vertigo enim cæli tenuem illum fumum nec accendere potest, ea nanque motu calefieri videmus, quæ inuicem solida & dura sunt, quęq; vehementem confricationem & compressionem patiuntur, at leuia, tenuia, rara quomodocumq; ac cellerime agitata non calefiunt, imo per motum dissipantur, & si forte accēsæ fuerint, frigescunt & extinguūtur, quod ab eodem ᵘ Aristotele confirmatur, nam reddens rationem cur paucior aer copiosiore calidior sit, respōdet quod

ᵘ *Sectio.25 Probl. 18.*

copio-

copiosior magis mouetur & motus frigiditatem inducit, signum huius est quod calida si moueantur frigescunt: Sed neq; omnino securum est reliquum caput accensionis, quod ignis videlicet portiones propter cæli motum in exhalationem cadentes, ipsam inflamment, quia cælum suo motu circulari & regulari omnes ignis partes simul attrahit, easdemq; in eadem distantia semper retinet, non enim cælum per rectam lineam distrahit & impellit ignem, quo quidem modo necessarium esset omnem ignem cedere; quare cũ cæli motus orbicularis & regularis sit, ignem ab eo deorsum pelli & detrudi rationi non videtur consentaneum, sed dato quod huiusmodi portiones ignis deorsum à motu cæli vi expellantur, illico vel ab aere corrumperentur, vel tanquam leuissimę resurgerent, & ad proprium elementum ascenderent, ideoq; fortassis ad tantam distantiam non descenderent, quanta foret necessaria ad exhalationem inflammandam.

13 Quæcumq; in aere accenduntur subito decidunt, nam materia quæ ignem alit semper continet aliquid terrestre, quæ ab aeriis partibus per ignem liberata, tandem versus terram cadit, at hoc in cometis fieri non cernimus, non est igitur cometes flagrans ignis.

14 Omnia lucida & ignita non admittunt transparentiam, & scintillationi videntur quoq; obnoxia, nam ignis flamma propter partium inæqualem motum ac distractionem, inæqualemq; accensionem & splendorem, instabilis est & mobilis, sed per cometas

transpa-

transſparent aſtra, cometęq; ipſi proprie non ſcintillant, non eſt igitur cometes flagrans ignis.

15 Si cometæ fiunt ab accenſis exhalationibus, cur tam diu durant? fieri enim nequit, vt dicebat [x] Seneca, quod certus ignis in corpore vago & tumultuario inſideat & tam pertinaciter hæreat, cur non ſtatim ardent, cum reperiantur in medio illius aeris calidiſſimi? cur non imitantur propriam formam flammarum? ſtant erectæ omnes flammæ ſurſum verſus, quapropter cometarum caudæ eodem modo erigi & dirigi deberent, at cometarum caudæ per tranſuerſũ iacent & Soli auerſæ, non eſt igitur cometes flagrans ignis.

x l. 7. Na. quæſt. c. 22.

16 At ſi de motu cometarum proprio ratiocinamur, maximis vrgemur anguſtiis, iſte nanq; motus obliquus eſt ſecundum mundi latitudinem, quæritur igitur an hic motus conuenit accenſis exhalationibus? an ergo huiuſmodi halitus hoc modo diſponuntur in illa aeris regione? nonne per omnes vias ipſis cometis præſtare poſſunt alimenta? ingenioſa quidem ſed non ex omni parte vera illa Caroli Piſonis aſſertio eſt, quod motus cometarum ad Septentrionem vel Auſtrum ſpiralis vectio quædam ſit aeris illuc tendentis ac cometam vehentis, per diſceſſum Solis in partem oppoſitam, ne detur vacuum; Hæc inquam ſi vera eſſet aſſertio, certam de motu cometarum tranſuerſo ſcientiam haberemus, nam cometæ Sole à Cancro ad Capricornum peragrante qui naſcerentur, verſus Septentrionem mouerentur, & cõ-

tra

tra Sole á Capricorno ad Cancrum, versus Austrum; at reclamant obseruationes, sæpe enim visi sunt cometę, qui motum ad Septentrionem habuerunt, Sole etiam ab hyberna ad æstiuam conuersionem iter faciente, & sic ad easdem & non ad oppositas partes cum cometa decurrente; pro qua re confirmãda sufficiat vnum vel alterum exemplum: z Regiomontanus obseruauit cometam anno 1475: quem primum vidit idibus Ianuariis, deinde occasus heliacus illum occultauit in vltimis diebus Februarii, qui motu suo proprio circuli magni portionem descripsit, quo in Septentrionem & cum hoc contra successionem signorum ferebatur: Apparuit nuper, inquit y Cardanus, sub initio Martii 1556. cometes stella ęqualis fermè Lunę dimidio, quinta die Martii erat iuxta mediũ Librę, cum illam primum vidimus, nona vero in ipso mundi polo, antea 60. partibus ab Aequinoctii circulo declinabat, mota igitur est toto quatriduo 75. partibus ab Oriente in Occidentem, & 30. à Meridie in Septentrionem; Vterq; igitur cometes motu proprio versus Septentrionem mouebatur, & Sol versus Cancrum, hoc est versus easdem mundi partes Septentrionales.

z Ex Cardano lib. 2. Quad. tex. 53.

y Lib. 14. de Var. ca. 69.

17 Nec cometarum motus secundum vel contra seriem signorum per præfatas hypotheses excusari potest, nam iste motus non accidit eis ob reuolutionẽ diurnam, secundum quam versus ortum retrocedere videntur, sed est eorum motus propius, quem planetarum more possident & absoluunt; Nec tutum est

asserere cometas hoc modo vel alio quocũq; ab astris trahi, vt cum Aristotele opinatus est Scaliger, siue cometes sit per se subsistens siue sub astro concretus, nã si hoc faceret aliquod astrum errans, cometæ sub Zodiaco semper versarentur, ac illius astri motum concomitarentur, contrarium pandit experientia, cometæ enim qui sub Zodiaco apparent, frequenter extra Zodiacum feruntur; affixo verò sideri hoc opus tribuendum non est, cum quia affixa sidera contra seriẽ signorum non cientur, & ob distantiam & tarditatem motus proprii fortasse nullum cometis sensibilẽ motum tribuere possunt, tum etiam quia cum cometæ ad illius astri situm peruenerint, consistere deberent, at videmus cometas nullam conformitatem in motu cum stellis fixis obseruare, atq; indifferẽter sub omnibus astris moueri, imo testatur [a] Albertus se anno 1240. in Saxonia cometam iuxta polum conspexisse; non est igitur cometarum secundum vel contra seriem signorum, vel secundum alium quemcumq; modum motus ab astris.

[a] lib. 1 Meteor. tract. 3. c. 5.

18 Tandem si consideremus locum in quo apparent cometæ, & eam mundi partem in qua diurno cæli motu agitari videntur, difficulter credimus eum esse aerem supremum, nullas enim Aristot. adduxit Mathematicas demonstrationes, per quas solas legitime de distantiis philosophari potest, hinc dicebat Elias Camerarius apud [b] Tychonem. Et quanquam verisimilibus argumentis proponant (nempe Peripatetici) Cometas & alia ostenta

[b] li. 1. pag. 693.

gigni

gigni ex exhalationibus ſiccis & calidis, ac in ſummitate aeris circa terram volui, ſpeculationes tamen tales demonſtrationibus non confirmant, Ariſtot. quidem in primo libro Meteorologiæ cap. 7. & 8. quatuor præcipuorum cometarum mentionem facit; qui fulſerunt annis 410. & 341. ante Chriſtum natum, Euclæo, Ariſtæo, & Nicomacho Athenis regnantibus, non autem demonſtrationibus probat eos in elementari regione extitiſſe.

19 Si cometæ in aere diurno motu mouerentur, per aliquod ſpacium retro & verſus ortum relinquerentur, nec poſſent cum ſtellis fixis ad unguem conformari, quia regio illa aeris à cælo multum diſtans ab eodem cælo, ſi tamen ab eo rapitur, velociter circumduci non poteſt, ſed conſtat cometas diurnam conuerſionem ita perficere vt omnia aſtra cæli, & quando cum fixis emergunt, ſimul eleuantur, ac per multum temporis eandem diſtantiam tuentur, imò cum fixis oriuntur & occidunt, quando ſimul reperiuntur in ea mundi parte, quæ ortum & occaſum admittit, ergo cometæ non multum diſtant ab affixis ſideribus, ideoque cometę potius in cęlo inter aſtra quam in aere collocandi ſunt.

20 Quo ſidera magis diſtant à terra, atque octauę ſphærę propiora fiunt, eò tardius mouentur propriis lationibus, ipſomet [c] Ariſtotele confitente, Luna enim cum tardiſſime moueatur, plus denis gradibus vna die promouetur, at certum eſt cometas cum ve- c Lib. 2. de cęlo tex. 58

locissimi sint in principio non multum vltra quinos gradus vna die progressos esse, ergo cometæ potius supra Lunam quam infra collocandi sunt.

21 Via, quam describunt cometæ proprio cursu secũdum mundi latitudinem, delineat portionem circuli maximi, quomodo enim hoc fieri posset si in mundo elementari flagrarent cometæ, ac essent ignes accensi, vt tam regulari atque constanti ductu talem portionem circuli maximi describere posint, cum suadeat imò cogat ratio semitam illam, quam cometæ proprio motu describunt, pro materiæ & loci instabilitate, vagam & instabilem esse, quapropter cometas potius in cælo quam in aere domicilium habere, statuendum est.

22 Si cometæ motu diurno mouerentur, ac existerent in suprema aeris regione, necessario sequeretur eos tanta velocitate videri á nobis circumferri, vt potius fulgures quidam ab ortu in occasum pertranseuntes apparerent, quam stellę quędam, idque propter propinquitatem, regio enim illa aeris satis nobis propinqua est, astra equidem ob nimiam distantiam ferè non moueri videntur, quamuis velocisime moueantur; cum itaque hoc etiam animaduertatur in cometis, quod ipsorum motus non discernitur à nobis, quemadmodum fit in astris, ergo cometæ maxime distant á nobis, potiusq; in cælo inter astra quam in aere collocandi sunt.

23 Si cometæ in suprema aeris regione diurno

motu mouerentur, existerent super horizontem nec per spacium vnius horæ ferè, quia portio circulationis diurnæ, quam describunt, parua est ob nimiam propinquitatem ad terram, sed cometæ commorantur supra horizontem tot horis, quot stellæ fixæ, cum quibus oriuntur, ergo cometæ maxime distant à terris, & consequenter in aere nobis vicino non erunt.

24 Si cometæ in suprema aeris regione diurno motu mouerentur, non conspicerentur à quampluribus regionibus inuicem dissitis & distantibus ob propinquitatem ad terram, est enim certa proportio globi terreni ad aerem supremum, ita vt terræ rotunditas siue globositas oculis hominum eius corporis conspectum adimere possit, quod in aere supremo versus certam cæli plagam hæret; sed certum est cometas in vno & eodem tempore distantibus regionibus, imò omnibus populis sub eodem hemisphærio degentibus fortasse conspicuos esse: Refert enim [d] Iosephus Blancanus se mense Ianuario 1620. Goa Indiæ Orientalis à PP. suæ societatis litteras accepisse, quibus continebantur obseruationes Goæ habitæ de trabe & cometa anni 1618. quæ omnino consentiūt cum iis, quæ Romæ, Parmæ, atq; Antuerpiæ habitæ fuerunt (quæ quidem obseruationes postmodum impressæ fuerunt Vrsellis eodem anno 1620.) cometes inquam ab illis PP. in tam distantibus regionibus eodem tempore prope easdem stellas, sicut in quamplu ribus Europę regionibus, visus fuit, inuictum sanè signum cometas plusquam longissime à nobis abesse,

d In fine suę sphęrę in additionibus ad pag. 307.

quare tutius est asserere cometas in altissima mundi parte versari quam in aere nobis vicino.

25 Via magis secura ad cognoscendam distantiam alicuius astri vel cometes ab orbe terræ illa est, quæ deducitur á parallaxi, astrum nanq; illud quod magis appropinquat terræ maiorem habet parallaxim quam astrum magis remotum; Cum itaq; ex accuratis recentiorum Astronomorum obseruationibus adinuentum sit, cometas minorem habuisse parallaxim quam Lunam, imo minorem quã Solem, imò quandoq; nullam, ergo cometes illi supra Lunam & supra Solem effulserunt, quare cometarum locus potius cælestis est quam elementaris.

Quatuor postremarum rationum antecedentis capitis epilogismus & confirmatio.

Cap. IV.



Stensum fuit à nobis Geometrice lib. 2. cap. 3. 5. 9. 11. cometas si per 100. milliaria ab orbe terræ distauerint, supra terram per H. 1. 49. dumtaxat commorari, á duobus terræ sitibus per milliaria 1638. seiunctis eodem tempore videri, ac quando á vertice parum abfuerint m. 36. videlicet, respectu vnius situs parallaxim possidere P. 19. 24. at respectu duorum situum per 10. gradus inuicem distantium, P. 94. 48. At hæc phænomenis non correspondent, cometę nanq; cum affixis sideribus tota nocte supra terram detinentur, á maxime distantibus

terræ

terrę regionibus eodem tempore ac in eodē loco conspiciuntur, parallaxim quandoq; nullam, quandoq; insensibilem & non obseruabilem tuentur; Nam si verum est quod refert [e] Tycho, cometas à se sedulo obseruatos etiam iuxta horizontem tertiæ partis gradus parallaxim non excessisse, at Luna quando à terris maxime recedit iuxta horizontem vix vnicū gradum attingit: Quare cometarum locus & apparitio potius in cælo supra Lunaris orbis confinia inter planetas, quam in aere nobis propinquissimo statuenda est.

e lib.1.pag. 689.

Peripateticorum Responsiones. Cap. V.

QVæ afferuntur aduersus Aristotelē, firma non sunt, facileq; diluuntur, & si modestia & ingenuitate ductus (vt sui moris est in omnibus difficillimis contemplationibus) dixerit se in hoc cometarum negotio probabiles & non impossibiles rationes adducere, non hinc sequitur Aristotelem vera non existimasse quæ de cometis scripsit; summatim itaq; respondendo dicimus.

1 Ex globo terrestri verè deduci & expirari duplex genus halituum, vnum ex aqua, & dicitur vapor, alterum ex terra, & dicitur exhalatio, vapor humidus est, exhalatio autem sicca; & profecto si ex terrestri globo solus vapor expiraret, materiam vtiq; nō haberemus ignitarum impressionum, vapor enim non est idoneus ad flammam & accensionem, quare cum in aere duplex genus effectuum reperiatur, du-

plicem quoq; materiam aſſignare opus eſt; ex aqueo vapore fiunt pluuiæ, rores, niues, grandines & his cognata, ex terreſtri verò exhalatione cometæ, trabes, ſtellæ volantes, capræ ſaltantes, aliæque faces ardentes: Fateor equidem quamplurimas exhalationes è terræ gremio deductas, & propria leuitate ſurſum aſcẽdentes, à gelu mediæ regionis vel extingui, vel in alia Meteora transformari, tamen quæ magis ſpirituoſæ & vigoroſæ ſunt, illius regionis frigiditatẽ facile euincunt & deludunt, propterq; ſummam leuitatem illico ad ſuperiorem aerem tranſuolant.

2 Ad ſuperiorem aerem iam euectæ, quamuis per illos mundi campos hic inde diſperſæ, congregantur tamen & vniuntur propter naturę conuenientiam, & Symbolum, exhalationes quoq; continuo aſcendentes ſuperiores & laterales dum protrudunt & impellunt, hãc congregationem & vnionem maxime promouent, cumq; in omnibus adſit aliquid vaporoſę & vnctuoſę pinguedinis, de facili inuicem occurſantes in vnum globum & maſſam detinentur & conglutinantur: Nec illius aeris motus vnionem & addenſationem tollit, imò per illum motum halitus agitati & verſus eaſdem partes impulſi facilius in vnã maſſam conſtipãtur, & cum ſemel facta fuerit illorũ halituum conſtipatio, ab illo motu potius conſeruatur quam diſpergitur, motus enim ille vniformis & circularis eſt, ſemper eodem modo ſe habens, & quodammodo lentus, cum ſuprema aeris regio maxime diſtet à prima ſphæra, ſi enim ille motus per rectam

lineam fieret, proculdubio halitus congregari & multo magis addensari minime possent.

3 Arist. nunquam dixit quod exhalationes, ex quibus cometę fiunt, debent esse viscosę & pingues, sed dixit quod debent esse bene temperatę, hoc profecto temperamentum nil aliud est, nisi qualitas exhalationi inhęrens, quę ipsam magis idoneam facit ad concipiendum flammam & ardorem, cum itaque viscositas & pinguedo facilius ignem concipiat, errasse non videntur Peripatetici quidam, qui per exhalationem bene temperatam, exhalationem viscosam & pinguem interpretati sunt; Et quamuis viscositas & pinguedo facilius ignem cōcipiat, nō obid necessum est exhalationes, ex quibus cometę fiunt, deduci omnes ex locis vliginosis, sulfureis, palustribus & metallaribus, cum omnes exhalationes ex quacumque parte telluris deductę, propter innatam siccitatem, sint idoneę ad concipiendum flammam & ardorem.

4 Exhalationes fugaces & instabiles dici possunt, dum sunt in via, nam ascendēdo eis plurimum sunt impedimento nubes, venti, frigiditas & alia obstacula mediæ regionis, sed illa superata & transacta, cum peruenerint ad supremam, tanquam naturalem locum nactæ, & à reluctantia liberæ, firmæ sunt & stabiles; quare cum etiam aer ille supremus nullis ventis, nullisq; alterationibus sit obnoxius, nō repugnat quod exhalatio ista bene compacta per aliquod temporis spacium perduret; nubes enim & si non ex tali tantaq; tenaci materia constent, diu quoq; durabiles

sunt,

sũt, ac diu in aere humiliori & magis conturbato detinentur, nec mirum si cometæ eandem figuram seruantes diu eodem modo semper appareãt, nam exhalationes de nouo aduenientes & ad illam massam accurrentes, hæc omnia quam facillime præstare possunt.

5 Ex vniuersa terra deducuntur exhalationes & virtute caloris externi nempe Solaris, & interni in visceribus terrę latentis; si dicamus ex mari exhalationes quoque trahi fortasse absurdum nõ erit, cum maris aqua plurimum habeat terrestris pinguedinis; sub mari calidissimas quoque terras reperiri certum est, historiæ enim plenam fidem faciunt, mare quandoque exarsisse, & ex mari sæpe exortas voragines fuisse, immensam ignis copiam vomentes: Hę quidem exhalationes ex terra & mari continuo prodeuntes cum per totam supremam aeris regionem vagentur, quid prohibet quod ex ipsis substentari & foueri non possit cometes ad multos dies? imo & si huiusmodi halitus tunc temporis non ascenderint ab aliqua parte terrę vel maris, super quam tunc discurrit cometes, exhalationes in illo aere existentes, quibus semper refertissimus est, sunt satis ad aliquam illius fouendam diuturnitatem.

6 Ad supremam aeris regionem ingens exhalationum copia eleuatur, sed profecto dispari consistentia, quæ enim subtiliores & graciliores sunt absque vaporis vllius concomitantia, vel in aerem transformantur, vel illico in flammam resoluuntur, quæ verò ali-

quam

quam habent vaporis admixtionem, aliquam quoq; habent resistentiam & reluctantiam ad ignem & ad illius regionis caliditatem, huius generis sunt exhalationes, ex quibus cometæ fiunt; Cum itaque halitus cometici propter vaporis & si exigui societatem, resistentiam aliquam habuerint ad ignem, non illico ad supremum aerem deuoluti accenduntur, interea motu illius aeris cum massa cometica congregati simul comburuntur.

7 Non descendit versus terram cometes, quia cõpacta & conglutinata exhalatio, ex qua ipse constituitur, propter summã leuitatem ac cõceptum igneum spiritum natura sursum petit & euehitur; Et quamuis exhalationes, ex quibus alitur cometes, ascendant de terra, non opus est cometem ipsum descendere ad exhauriendum pabulum, dum exhalationes ipsę sunt in via, tunc enim exhalationes fiunt pabulum legitimum atque alere & fouere cometam possunt, cum idoneæ factæ fuerint ad concipiendum ignem, quod quidem eis non accidit nisi ad supremam aeris regionem deuolutis, in qua dum reperitur cometes, tanquã accensa massa vagantes exhalationes illas & vicinas nullo descensu conturbatus ad se trahit & rapit, sed non contra, sicque dicimus cometas substentari ab halitibus de nouo aduenientibus.

8 Qui quidem halitus de nouo aduenientes, & circa & prope cometam existentes, quia tenues, rari, & dispersi sunt, stellarum visionem impedire non possunt, & eo magis quia adhuc nullam flammam conce-

cepe-

ceperunt; equidem cum aer ille ſupremus terreſtribus hiſce expiramentis omnino ſcateat, non ſit tamen ita denſus & nubilus, vt prohibere ſtellarum viſionem poſſit, exhalationes enim per illam aeris regionem vagantes propter raritatem prorſus inaſpectabiles fiunt.

9 Nil certi affirmant Peripatetici de tempore ortus, & de mundi loco, in quo primo naſcuntur, vel primo conſpiciuntur cometæ, nec Senecæ còntrarius eſt Ariſt. ſed loquuntur cum debita conuenientia cõſiderando anni tempora & terræ loca magis idonea ad productionem cometarum, tum reſpectu materiæ tum efficientis; Nam cum cometæ ex terreſtribus halitibus fiant, Sole in primis illos excitante & commouente, Autumnus ſanè in noſtris regionibus ſatis cõmodũ tempus eſt ad taliũ phęnomenõ generatiõnẽ, tũc.n. Solis ardor nõ eſt ita vehemẽs, vt halitus cõſumat, nec ita debilis, vt halitus promouere nõ poſſit Intra Tropicos verò ſub totius torridę Zonę tractu raro & difficulter cometæ fiunt, propter Solis immenſum ardorem halitus illos deſtruentem & annihilantem; fatentur ergo. Peripatetici cometas fieri in omnibus anni temporibus & terræ locis, in quibuſdam tamen frequentius, in quibuſdam rarius.

10 Magnifaciunt *f* Aſtrologi inter cætera hoc ſingulare decretum, cometas tunc generari quando tres ſuperiores Planetæ inuicem congrediuntur, inciderit que congreſſus in eclipſi luminarium, ſed tum in primis cum vel Mars vel Mercurius dominus fuerit anni, ſiue quadrantis illius in quo fit Eclipſis, & cum alteruter

f *Dauid Origan. Par. 3. cap. 10.*

teruter horum vel corpore vel radio versetur in signis aeriis aut terreis, sitque Luna in Geminis, Libra vel Aquario: Ex colore quoque credunt g Astrologi cognoscere planetam dominantem, vt à coloribus non secus ac Eclipsis discernitur, nam qui fuscus est participem habet Saturnum, qui exactè cādidus, Iouius est, qui exactè rutilus, Martius, qui flauus; Venereus, qui varius, in illo uis Mercurii dominatur; Sed isthæc Astrologorum decreta non pertinent ad Aristotelis philosophiam, nihil horum commentus est Arist.

g Cardanus lib. 2. Quad. tex. 53.

11 Quandocunque aliqua exhalationum congeries & massa accēditur & inflammatur sub aliqua stella, stella illa apparet tanquam cometes, nam tunc stella efformat caput, & exhalatio ipsa existens in aere ei annectit illud syrma siue iubar, nempe comam vel caudam; quapropter apparet quod cometes à stella trahatur, cum sit eadem stella cum iubare illo ad scititio sibi adiuncto, & coma ad astrum se habet vt area vel corona ad Solē & Lunam: Credo equidem h Aristotelem hoc dicere voluisse, cum dixerit. (Quando igitur iuxta stellam facta fuerit talis concretio, eadem necesse est apparere latione, & moueri cometem qua quidem fertur stella) Hi cometæ cum per se non existant, cumque cito dissoluatur illa concretio & cōcomitantia, quemadmodum etiam accidit areæ circa Solem & Lunā, ex omni parte veri cometę non sunt; argumentum Tychonis habet locum de veris cometis per se existentibus, qui ex eadem cometica materia habent caput & excrementa.

h Lib. 1. Meteor. c. 8.

12. Con-

12 Contra quoq; omnem experientiam & physicam rationem asseritur, cælum tam ingens & vastũ corpus suo concitatissimo motu cælestes omnes sphæras rapiens, ignem & aerem circumducere, aeremque ipsum calefacere non posse, cum in sublunaribus satis euidens & cuique obuiam sit, ad motum cuiuscunque quamuis minimi corporis adhærentem & circũfusum aerem commoueri, aeremq; ipsum sui natura per attenuationem & attritionem motu excitatam incalescere: Satis etiam rationabile est terrestres exhalationes bene temperatas & ad accensionem bene dispositas in illo aere supremo à cæli motu excandescente inflammari & accendi, cũ videamus halitus quosdam satis exiles & tenues ex cæmeteriis exhalantes à minimo ventorum flatu agitatos quandoque æstiuis temporibus ignescere & inflammam abire: Et quamuis cæli motus circularis & vniformis sit, non hinc sequitur quod ignis portiones violenter ad inferiores partes detrudi & impelli non possint, cum ignis elementum non sit corpus continuitate indissolubile, vel aliqua duritie compactum, sed rarissimum & tenuissimum, ideoque à cæli motu dissociabile ac distrahibile; Et si portiones ignis ad inferiorem aerem violenter delapsæ illico corrumpantur ab aere, vel ad proprium elementum reascendãt, nihil refert, consumatus iam est actus calefactionis, imo cum ista ignis descensio continua sit & indeficiens, continua quoque & indeficiens erit aeris calefactio, quare si in illo aere, ad quẽ perueniunt huiusmodi portiones ignis,

forte

forte fortuna reperiatur exhalatio bene disposita, quid prohibet quod á præfatis ignis portionibus & scintillis accendi & inflammari non possit?

13 Exhalatio in aere accensa, quamuis contineat aliquid de terra, cum sit fumus terrestris ardens, nulla tamen necessitate premitur, quod ab aeriis partibus per ignem liberata versus terram cadat, nã pars illa terrestris propter exilitatem & tenuitatem consistentiæ, igneæ naturæ ferè vicina ab ipsomet igne tandem correpta simul cum partibus aeriis in ignem vertitur, quare in ignem resoluta sursum eleuatur, & non deorsum decidet.

14 Cometæ caput tanquam densius non admittit transparentiam, sed cauda propter raritatem & dispersionem bene quidem, ideoque frequenter per eandem cernuntur astra, & nunquam per caput, nisi caput ipsum rarefiat quemadmodum & cauda: Et quamuis cometes sit corpus ignitum, non obid proprie scintillat, ignis enim omnis distinguitur à Physicis in flammam & carbonem, flamma propter partium inæqualem motum & dispersionem, scintillationem parit, at carbo, quia est ignis in densa materia constipatus absque partium agitatione, nequaquam, cum itaque ignis iste cometicus accedat ad naturam carbonis, & sit instar titionis, velut ex requisitis materiæ cometalis ipsemet docet [i] Arist. ac eius quoque color obtusus manifestum indicium prodit, scintillationem nullam proprie patietur, & eò magis quod nobis viciniſſimus est, stellas fixas scintillare

[i] lib.1.Meteor.c.8.

propter

propter maximam distantiam, planetas verò minime propter propinquitatem, statuit[k] Arist. at cometæ orbi terræ propinquiores sunt quam planetæ.

k lib. 2. de cęlo tex. 48

15 Nec illico consumitur cometes, nam ignis ille lentus est, plurimum quoque obsistit materiæ tenacitas & compactio, quod in reliquis ignitis momentaneis Meteoris non contingit, & eo magis quod ab aduenientibus & de nouo succedentibus halitibus alitur & substentatur; Hæc inquam massa cometica vaga & tumultuaria dici non debet, nam cum semel cõpacta & conglutinata fuerit in illo aere quieto & nullis turbulentiis obnoxio, certum ignem diu fouere & conseruare potest: Non statim ardent cometæ quia forte massa cometica adhuc nõ acquisiuerit vltimam dispositionem ad incẽdium, vel quia adhuc ignis portio aliqua ad inferiores partes detrusa in ipsam non inciderit: secura non est quorundam Peripateticorum assertio, quod cauda cometarum flamma sit, quæ sursum exporrigeretur si cometæ persisterent immoti, vt in flammis nostratibus quotidie conspicimus, sed quia mouentur motu cæli, ideo caudam tanquam partem rariorem à tergo gerunt & trahunt, quemadmodum faces ac luminaria, quum velociter mouentur, fusos à tergo radios dissipant; Equidem si hæc vera esset cogitatio, caudæ semper versus ortum dirigerentur, nullo habito respectu ad Solem, cum cæli motus cometem ad occasum trahat, quod semper non accidit, ideo securius est asserere quod cometarum caudæ sursum versus non eriguntur, quia cometę magis

gis accedunt ad naturam carbonis quam flammæ, diximus cap. 2. huius libri cometarum caudas inde oriri, vel quod ſpirituoſa admodum & pinguis ac tenuis materia è cometico corpore exhalet, non ſecus ac videmus ex nonnullis ignibus aliquid inſtar ſagittę aut teli emitti, quod à vicino ignis corpore accenditur: Vel ex diſpoſitione & copia halituum exilium & rarioris conſiſtentię, qui prope cometam adiacentes vel de nouo aduenientes ibidem accenduntur; Cur enim cometarum caudæ per tranſuerſum iaceant & Soli auerſæ, in eodem allegato loco à nobis explicatum eſt.

16 Motus cometarum ſecundum mundi latitudinem ad duas cauſſas referri debet neceſſario, prima eſt, quia in hiſce mundi partibus Septentrione ſcilicet & Auſtro, cum ſemper adſit copia exhalationum, cometes ſequendo pabulum & alimentum magis atque magis fit Septentrionalis vel Auſtralis, extra Topicos enim frequentiores generantur halitus, etenim à Sole non ita deſtruuntur ſicut intra Tropicos; Secunda eſt motus violentus ipſius aeris, nam ſatis rationabile eſt á cæli motu intra Tropicos velociſſimo expelli aerem & fugari verſus polos, tanquam mundi partes extremas, ſi itaque cometes curſum primum habuerit ad Septentrionem, ſemper ab aere illuc tendente verſus partes Septentrionales tranſportabitur, & ſi ad Auſtrum, verſus partes Auſtrales; Si hoc modo ſuam rationem propoſuiſſet Carolus Piſo, ab omni obiectione liberam & immunem feciſſet.

17 Si motus cometarum ſecundum ſeriem ſignorum vel contra ex motu diurno exacte & euidenter non dependet iuxta explicationem capitis ſecũdi, dicere poſſumus cometas hoc modo moueri, quia á principio globus cometicus talem mundi plagam ingreſſus eſt, cum enim à natura hiſce impreſſionibus & Meteoris aſſignata via non ſit, liberum habent ingenium per omnes mundi ſemitas vagari, ſiue ea ſit ſecundum ſeriem ſignorum vel contra; ſi Scaliger firmiter opinatus eſt cometas ab aſtris trahi, nihil ad nos aliter de hac re ſtatuit Ariſt. ſanciuit enim quoſdam cometas aſtrorum motum ſectari, inſtar areæ vel coronæ, quæ ſecundum apparentiam Solem vel Lunam ſequitur, ſed non quod tales cometæ vere ab aſtris trahantur, explicauimus quoq; eiuſmodi faces veros cometas non eſſe.

18 Et ſi per Mathematicas demonſtrationes nõ deduxerit Ariſt. cometas in ſupremo aere effulgere, tamen rationes eius firmiſſimæ ſunt, nam cum ſtatuerit cometas ab exhalationibus terreſtribus gigni, hæ profecto in prima & ſecunda aeris regione ad diuturnum ignem accendi & inflammari non poſſunt, cũ in hiſce aeris regionibus nullum adſit efficiens accenſionis, ſiue id ſit cæli motus vel ignis vicinia; Si ad ignis elementum exhalationes fortaſſe peruenerint, illico comburuntur & in ignem tranſmutantur, & ſic nullus generabitur cometes, reſtat igitur tertia ſiue ſuprema aeris regio ad harum exhalationum accenſionem promouendam dumtaxat idonea, recte

itaque

itaque deduxit Arist. cometas in supremo aere effulgere.

19 Quamuis aer supremus propter distantiam à prima sphæra motum primum ad amussim assequi non possit, non obid cometæ non perficiunt conuersionem diurnam, vt omnia astra cæli, sicquoque videmus Planetas versus ortum derelinqui á motu primo plus & minus, secundum quod plus & minus distant á primo cęlo, & tamen Planetæ perficiunt diurnam conuersionem: Sed profectò multum interest inter Planetas & cometas respectu motus primi, orbes enim planetarum, quia corpora magis constantia sunt, firmius & efficacius concipiunt vehementiam primi motus, quam aer corpus rarum & fluxile, hinc planetę, & si moueantur motibus propriis, certos obseruant limites huius distantiæ & inæqualitatis, quod de cometis dici non potest, qui non habent certum principium sui motus, nec aer, in quo existunt & vehuntur, constantia & firmitate cum orbibus Planetarum comparandus: Cum itaque cometæ nunc citius nunc tardius moueantur motu proprio, accidit quandoque eos motũ primum ad amussim absoluere, quandoque versus ortum derelinqui, & quandoq; versus Occasum anteire; & hæc quoque caussa est, cur cometæ dum oriuntur cum fixis sideribus, quandoq; per aliquod temporis spacium eandem distantiam tuẽtur, at successu temporis bene animaduertitur differentia, ideoque hæc ratio firma non est, vt per eam cometæ potius in cælo quam in aere collocandi sint.

20 Nec tutæ ſunt rationes illæ, quæ deducuntur à tarditate & velocitate motus proprii, vt ſupra Lunā collocentur cometæ, nam & ſi plerique cometæ propriis lationibus Luna tardiores fuerunt, vt illi qui à Tychone & aliis perhibentur, non deſunt tamen cometæ, qui Luna velociores habiti ſunt; *l* Pōtanus obſeruauit cometam, qui die vno 30. gradus emenſus eſt, famoſus cometes anni 1475. ab inſigni Aſtronomo Regiomontano viſus vnica die naturali 40. gradus peragrauit; Dogma illud ab Ariſtotele traditum habet locum in planetis & non in cometis, cometæ enim aſtra non ſunt, nec vllis orbibus alligantur, ſed libere per aerem vagantur, quare Ariſtotelicæ regulæ & decreto non ſubiiciuntur cometæ.

l ex Cardano lib. 2. Quad. tex. 53.

21 Quanquam plerique Aſtronomi ſatis diligenter cometarum motum dimenſi fuerint, ipſoſque per arcum circuli maximi motos fuiſſe animaduerterint, non obid eorum demonſtrationes firmæ & adamantinæ ex omni parte cenſendæ ſunt, cum multa alia reſtent puncta, per quæ circulus maximus decurrit, ab ipſis non aſſumpta & probata; hinc dicebat *m* Keplerus. Qui motum cometæ anni 1577. circulis demonſtrarunt, difficillimam operam ſumpſerunt, neq; tamen omnino ſucceſſit, quod non rati ſint diligentius ſibi inquirendum eſſe: Imò cometas à Tychone & ab aliis ſui temporis Aſtronomis obſeruatos neque exacte circulos maximos abſoluiſſe, neq; regulariter motos fuiſſe; ex eorundem obſeruationibus ſatis euidenter deducit *n* Claramontius; Et ſanè ſi cometę

m Op. Aſt. pag. 335.

n Antyocho lib. 2.

Me-

Meteora sunt, siue corpora de nouo genita, quomodo regulariter moueri, & exquisite circulum maximum designare poterunt? cum hęc potius solis astris conueniant, quæ certam habent regulam sui motus: Nec moueri vel non moueri per circulum maximũ primario infert & necessario mobile in cælis existere vel in elementis, vt quæuis orbita & circulatio circulus maximus dicatur, sufficit vt pro eius centro, telluris centrum habeat, siue ea supra Lunam fiat siue infra.

22 Audiendi non sunt Mathematici, dum de distantiis supremi aeris, deque ascensione & altitudine terrestrium halituum loquuntur, cum in hac philosophiæ parte nihil certi & determinati statuere possint, inconstans enim est huius aeris siue Atmosphæræ altitudo, nam si consideremus varia terræ loca, ac varia anni tempora, modo maior modo minor esse potest, & consequenter incertum quoque erit quantum terrestres halitus supra terram eleuentur: Demõstrationes Opticorum per Solis radios directos vel refractos elaboratę nullam inducũt necessitatem, nam ipsi earum exhalationum altitudinem dimetiri possunt, quæ crepusculum faciunt, hæ quidem quia densitatem quandam habent & opacitatem, Solaribus radiis colorari, atque eosdem reflectere possunt, & sic à nobis videri, at halitus illi, ex quorum constipatione cometæ fiunt, propter summam tenuitatem in altiorem aeris partem euecti, crepusculi radios non sentiunt, eosque transmittunt irrefractos, ideoque inuisi

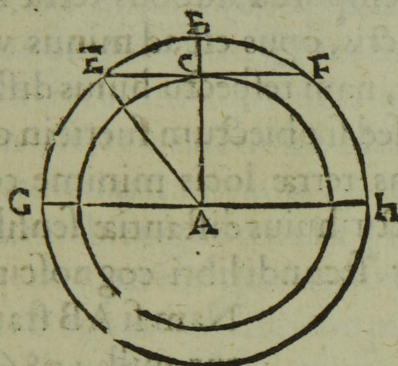
biles euadunt, quare ipsorum altitudo & ascensio nulla dimensione explicabitur, ac frustanea semper erit omnium Geometrarum Solertia & cura, hinc quæ à Mathematicis super hac aeris altitudine, tanquam super basi instabili & incerta construuntur, facilem minantur ruinam, ideoque non libere concedenda: Quare dato quod inter terram & Lunam interiiciantur milliaria 175236. iuxta calculum Astronomicum cap. primi secundi libri, incertum est quot milliaria aeri vel igni debeantur, ideoque incertum quoque erit quantum cometæ à terris distare poterunt, dum per aera vagantur; Aerem ipsum maxime ex porrigi ac dilatari versus cælum, optime nouit[o] Arist. nam assignans locum cometis, cum dixit maxime propinquum esse lationi astrorum, nempe cęlo, (& non octauæ sphæræ vt quidam Peripateticus interpretatur) Si itaque ex Aristotelis decreto cometæ in supremo aere conspiciuntur, ergo cometas á terris non parum distare, & Lunæ maxime appropinquare fatẽdum erit, quo in situ si reponantur, non ita terræ vicini erunt, vt necessario sequatur, eos motu diurno summa celeritate tanquam fulgures pręter labi, & eò magis quod aer ille non tam celeriter mouetur motu diurno vt cęlum ipsum, quare distantia hæc cometarum, siue eorum ad cælum vicinia, & tarditas motus ipsius aeris sunt in caussa, quod cometæ motu diurno tardissimi videantur, quemadmodum quoque visuntur astra.

[o] Lib. I. Meteor. c. I.

23 Diximus cometas ipsi cælo nempe orbi Lunæ secundum Aristotelem maxime appropinquare,

ideoque

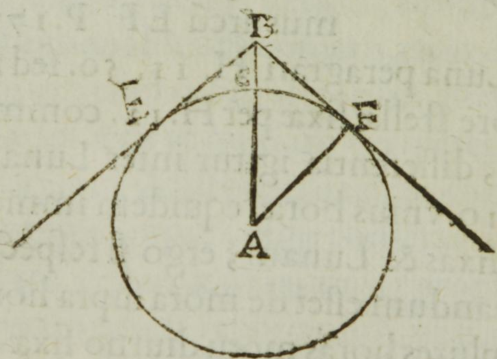
ideoq; circulationem eorum diurnam non multum à Lunari diurna differre, quo in situ apparentiæ cometarum vniformes ferè sunt cum apparentiis cælestibus: Nam reassumpta figura cap. 3. secundi libri, si A E statuatur milliar. 178672. quantum videlicet ex placitis Copernici & Tychonis distat Luna á centro terræ, dum est terris vicina, iuxta praxim pręfati capitis adinueniemus arcũ E F P. 177.



44. motu diurno á Luna peragrari H. 11. 50. sed in illo situ sub Æquatore stellæ fixæ per H. 12. commorantur supra terram, differentia igitur inter Lunam & fixas est tantũ m. 10. vnius horæ, equidem immensa est distantia inter fixas & Lunam, ergo si respectu distantiæ philosophandum esset de mora supra horizontem, multo per plures horas motu diurno fixæ cõmorari deberent supra terram quam Luna, hinc apparet hanc rationem non esse legitimam, & eo magis in cometis hæc ratio & argumentandi via non habet locum, nam cum cometæ nunc tardius nunc velocius motu proprio moueantur, plus quoq; & minus commorari possunt supra horizontem, qualiscumq; fuerit eorum distantia ab orbe terræ.

24 Terra non tantũ Firmamento, vt ait p Maurolycus, verum Saturnio etiam Iouialiq; cælo collata est in- p Dialogo 1. Cosmogr.

est insensibilis, ad Martialem mox orbem vix percipitur, sed nec ad Solem tanta est, vt curanda sit, ad inferiores deinde sphæras aliquantulum, ad Lunarem maxime sentitur; ergo vt aliquod obiectum videri possit in vno & eodem tempore à duobus terræ locis toto hæmisphærio seiunctis, opus est ad minus vt sit in confinio orbis Solaris, nam respectu huius distantiæ ferè euanescit terrra, sed si obiectum fuerit in orbe Lunæ, á præfatis duobus terræ locis minime cerni posset, terra enim respectu huius distantiæ sensibilis est, quod facile ex cap. 5. secundi libri cognoscitur,



Nam si AB statuatur mill. 178672. quantum videlicet ex placitis Copernici & Tychonis distat Luna à centro terræ, dum est terris vicina, iuxta praxim præfati capitis adinueniemus arcum terrestrem EF, P. 177. 44. hoc est hemisphærio minorem; At cometę secundum Aristotelem infra Lunam degunt, ergo verum non est quod videri possint in vno & eodem tempore á duobus terræ locis toto hemisphærio seiunctis; nec cometes anni 1618. Romæ, Parmæ, Antuerpiæ & Goæ eodem tempore prope easdem stellas forte visus aliquid cõtra nos molitur, nam si ponamus quod iste cometes in vno & eodem

dem

dem tempore visus fuerit Goæ ac in insulis Fortunatis, à quibus exorditur Ptol. longitudinem terrestrẽ, quæ quidem insulæ magis distant à Goa quam Roma, Parma & Antuerpia, ad inueniemus profectò cometam hunc á centro terræ non multum abfuisse; Reassumpta igitur figura cap. 6. secundi libri, fingamus circulum illum maximum terrestrem Æquatorem esse, ac secari in E á Meridiano primo per insulas Fortunatas transeunte, & in F á Meridiano Goano, continebit ergo arcus EF, P. 115. 10. hoc est milliar. 69. 0. (per tot gradus siue milliaria distat Meridianus Goanus à Meridiano primo secundum terræ longitudinem in Aequatore numeratam) quare iuxta praxim præfati capitis distabit cometes à centro terrę tantum milliar. 5410. non est igitur opus per hanc obseruationem præfatum cometam supra Lunam collocare.

25 Doctrina parallaxium, quam tanti faciunt Astronomi, vt rectè monet [q] Bodinus, fallax est, ideoque ad mundanas distantias metiendas non satis idonea; Sed profectò etiam si consideremus parallaxim esse optimam & securam viam ad interualla & distantias vestigandas, non bene deducitur cometas ob insensibilem vel nullam parallaxim supra Lunam statuendos esse, vt inter recentiores animaduertit [r] Guiduccius, nam Halones, Irides & Parelia infra Lunã, imò non multum supra terram sunt, & tamen nullã admittunt aspectus diuersitatem: Sed Halone, Iride & Pareliis prætermissis nõne habemus Galaxiam ipsis

[q] li. 2. Theat pag. 218

[r] De cometis pag. 18.

ſis cometis ſimillimam & affinem? ob quam affinitatem, illam magnum & perpetuum cometam vocauit [f] Ariſtot. hæc enim ex omnium conſenſu nullam patitur parallaxim, & tamen in aere ſupremo à communi philoſophorum cætu ſtatuitur; quare hiſce parallaxibus Aſtronomicis pro cometarum ab orbe terræ diſtantiis eliciendis omnis fides & authoritas abroganda eſt: Nec obſeruationibus Aſtronomorum multum fidei tribuendum eſt, cum & ipſæ vel ob inſtrumenti aliquod vitium, vel aliam quamcunque latentem cauſſam plerumq; fallant & oberrent, ac Mathematici ipſi in obſeruando de facili quoque decipi poſſint, ipſomet confitente [t] Ptolomæo, teſtantur & hoc ipſum obſeruationes de cælo ſumptę, quæ nunquam vnanimes & conſentaneę inter ſe ſunt, & nihilominus eiſdem innituntur principiis & fundamentis: Vel dicendum cum [u] Scaligero, dato quod cometę minorem habeant aſpectus diuerſitatem quam Luna, non hinc ſequitur cometas ſupra Lunam collocari oportere, nam cum cometæ ab aliquo ſidere attracti & geniti ſint, ſideris authoris ſui ſequuntur naturam & motum, quantam ergo aſpectus diuerſitatem poſſidet parens aſtrum, tantam poſſidebit filius cometes, cum itaque hęc ſidera minorem habeant parallaxim quam Luna, minorem quoque parallaxim cometas continere neceſſe eſt.

f Lib. 1. Meteor ca. 10.

t lib. 3. Magni operis. cap. 2.

u Exercit. 79.

Peri-

Peripateticorum reſponſiones, reÿciuntur. Cap. VI.

1 AD pauciora & ſolidiora capita Peripateticorũ reſponſiones contrahendo, conſideremus quæſo ante omnia materiam cometarum; Et profectò num exhalatio iſta terreſtris accenſa bene temperata & compacta cometarum materia ſit, maximam habet ambiguitatem, per coniecturas probabiles procedendum eſt, vt in omnibus ferè phyſicis contemplationibus philoſophari cogimur, hanc tamen probabilem coniecturam quædam diſſuadent rationes; cometarum magnitudo in primis, diuturnum incendium, motus & locus: cometę enim ingentia & immania corpora ſunt, nullus cometes obſeruatus eſt, qui magnitudine apparenti ſtellas ſexti gradus ad minus non adæquauerit, dico ad minus nã plerumque ſtellas primi honoris ſuperarũt, cum itaque ex obſeruationibus conſtet præfatos cometas in maxima á terris diſtantia ſuos curſus abſoluiſſe, & ſi forte quidam illorum non maiores, non multum tamen minores quam terra ſecundum corpulentiam ſtatuendi ſunt, qualis fuit cometes anni. 1577. qui terreſtri globo minor centies ſemel cum duabus tertiis partibus ferè á x Tychone exiſtimatus eſt, cometam anni. 1618. terræ globo minorem nongenties & quinquagies y Cyſatus ad inuenit; imo ex hoc ſolo capite magnitudinis cometas ex terrenis exhalationibus non exiſtere alacriter contendit z Snellius;

x Lib. 2. pag. 201.
z de cometa. 1618. cap. 5.
y de cometa 1618. c. 6.

Finga-

Fingamus inquam, ait, vniuersam hanc aeris regionem, quæ vndique circa hunc terræ globum circunfunditur, totam inquam illam Atmosphæram in vnam aliquam spheram contrahi & conglobari, ea tamen cometę corpus nequaquam sua mole exæquabit, & quis tantam congeriem, adeo vastas & copiosas exhalationes à nobis abire, & illam ipsam vitalem auram á toto terrarum orbe subduci nō sentiat? quem quæso illa fumosarum exhalationum volumina, quæ in vnum coacta adeo densum corpus constituant, latere possent? nam vtique etiam multiplam huius aereæ regionis esse oportet, vt exhalatio ea tanquam in spissas nubes condensata incrassescat, & in tantam molem cogatur; Et paulo infra; Missam nunc facio caudarum immensam molem, quæ in hoc nouissimo quinquaginta graduum longitudine, trium & quatuor graduum latitudine aliquando diffundebatur, quæ si teres sit, & ad calculum eius magnitudo reuocetur, stupendam eius magnitudinem deprehendes, quæque aliquot millies terræ globum superaret; sunt profecto ista figmentorum portenta nimium insana, quæque ipsa comparationis vi facile concidant, quamobrem longe alia nobis materia, alii natales erunt inuestigandi, hæc Snellius: Nec dicendum est cometarum magnitudines per extensionem & dilatationē crescere, vt in fumo fieri cernimus, qui exilis in principio, tandem in ampliora spacia se dilatat, nam cometæ à principio vt plurimum maximi sunt, contra ignes serpendo acquirunt vires, nec subi-

to grandes existunt, nisi à validissima caussa; nec per hãc extensionẽ & dilatationem cometas crescere con cederent Peripatetici, nam tunc cometæ diuturnam non haberẽt consistentiam, subitoque ab igne depascerentur ac euanescerent, ad hanc diuturnitatem excusandam cometarum materiam conglutinatam & compactam esse necessario Peripatetici voluerunt; igitur hæc materia vt durationi & moræ respondere possit, maxime solida & compacta erit, quomodocumque tamẽ compactam & solidam tam diuturno igni pabulum fieri posse, contra omnem probabilitatem asseritur; Auget difficultatem immanis caudarum longitudo, cauda enim cometæ anni. 1577. dimetiente [a] Tychone ad diem. 13. Nouembris continebat terræ semidiametros. 95. ferè, hoc est milliaria Italica. 326420. (tribuendo videlicet cuilibet semidiametro milliar. 3436.) cometes anni. 1618. ex [b] Cysato ad diem. 29. Decembris continebat terræ semidiametros. 445. hoc est milliaria Italica. 1529020. hinc dicebat [c] Keplerus quod cauda huius cometę longior fuit, quam recessus cometæ à centro terræ; quare cometarum caudas, quomodocumq; dicamus siue flãma sint, siue verius materia pinguis & tenuis ex cometæ corpore fluens & emanans, siue fauillarum & igneorum spirituum eructatio, siue tenuium exhalationum sparsa congeries, in tantam longitudinem produci & extendi si concesserimus, nullam fidẽ meretur: Motus quoque satis arguit huiusmodi exhalationes accensas cometarum materiam esse non posse,

a Lib. 2. pag. 205.

b de cometa 1618. c. 5

c lib. 1. de cometis pa. 79.

siue

siue cometæ moueantur per circulos siue per rectas lineas, etenim ignita Meteora talem motum nec seruare diu nec retinere possunt: Locus demum sufficiẽter probat cometas in aere nobis vicino non expatiari, sed potius in longissima à terris distantia inter planetas, nisi dicere velimus terrestres exhalationes in tā altam mundi partem ascendere & eleuari, quod forte ex adductis rationibus concedendum non est.

2 Fateor quidem incertum esse quantum supra terram exhalationes istę leuissimæ prouehantur, tamen ipsas deffinitam distantiam siue altitudinem milliar. 41. notabili spacio superare non ita facile concesserim, ideoque nos assumpsimus supremam aeris regionem per 100. milliaria à terris distare: Quæ nunc asserimus Peripateticæ Philosophiæ non aduersantur, nam vltra deffinitam distātiam illico succedit ignis, cum itaque huiusmodi halitus ascendant leuitate, & nil leuius igne in sublunaribus, ergo naturaliter exhalationibus istis sua leuitate extremi aeris confinia trascendere non licet: Quare quæ á Mathematicis super hac aeris altitudine tanquā super basi quodammodo stabili & certa construuntur, non ita facilem minantur ruinam, vt putant aduersarii.

3 Credo equidẽ quod velocitas & tarditas motus proprii non sunt argumento, quod cometæ magis & minus distent à terris, quod etiam agnoscunt plerique, & pręsertim [d] Tycho, possunt enim, inquit, cometæ celeriori cursu vel antrorsum vel in consequentia, aut etiam ad latera versus polos motu pro-

d li. 1. pag. 512.

prio

prio cieri, quam ipsa Luna, & nequaquam tamen infra hanc versari; Idem [e] ad Rhotmannum scribens. Quamuis vt ipsum quod res est dicam, velocitas & tarditas motus non sufficienter remotionem vel appropinquationem cometarum discernunt, quod etiã aliis in [f] locis confitetur: [g] Rhotmannus quoq; ipse loquens de loco cometæ, qui effulsit anno 1585. Si enim, inquit, motus in cometis esset argumentum altitudinis, non tantum infra Saturnum, Iouem & Martem, verum etiam infra Solem, Mercurium, infraq; ipsam Venerem collocandus esset, quod tamen defectus parallaxeos omnino refutat: Ideoque dato & concesso quod cometę á Pontano, Regiomontano & aliis obseruati, Luna velociores extiterint, vt infra Lunam collocentur, nulla necessitate coguntur: Quamobrem & si hæ rationes à velocitate & tarditate motus proprii, nec non à circulo maximo deductæ, infirmæ quodammodo videantur, si hoc modo & simpliciter proponantur, nihilominus omnino negligendę non sunt, si cum aliis distantiarum & motus circumstantiis correspondeant: Cum itaque animaduerterint Astronomi cometas non omnino irregularem quãdã ineõstantiam in velocitate & tarditate motus, nec non in semitæ & itineris rectitudine seruare, cumque viderint cometas cum stellis in quampluribus conuenire, hoc saltem satis probabiliter se statuere posse crediderunt, cometas nempe longissime à terris distare, & ex flammanti materia non constare, quæ sui natu

ra

e Epist. pa. 118.

f lib. 2. pa. 441. 442.

g de cometa 1585. p. 101.

ra nullam proportionem & constantiam nec in motu nec in via tueri potest.

4 Peripatetici illi, qui Astronomorum obseruationibus non multum fidei tribuendum esse aiunt, non bene agunt, hoc sanè ab Aristotele non didicerunt, nunquam Arist. Astronomos refutauit, [h] Aegyptiorum & Babyloniorum obseruationes ratas habuit; notum est quantum pro Astrologiæ amore exarserit Arist. Alexander Asiam tum fulminabat, & Callisthenes pro Aristotele datus Alexandro monitus est, vt si Babylon caperetur, Astrologia Babyloniorũ à Chaldæis exquireretur, atque in Græciam mitteretur, hęc enim opima Orientis spolia ab Aristotele expetita sunt; Imo Arist. ipse in omnibus suis operibus de Mathematicis disciplinis honorifice locutus fuit, & quamplurima assumpsit & approbauit Mathematicorum theoremata super quibus tanquam certis & stabilibus fundamentis cõclusiones superstruxit admirandas, vt passim monet [i] Blancanus in libro de locis Mathematicis Aristotelicis; Quantum verò in Mathematicis disciplinis eruditus fuerit Arist. quamplurima ab ipso de hac re elucubrata monumenta fidem faciunt, quæ tamen iniuria temporum perierunt, sed Arist. Xenocratis condiscipulus, dicebat [k] Ramus, multa nominatim Mathematica opera conscripsit, vt Mathematicum, Mechanicum, Opticum, Musicum, Ptolomæus Opticam Aristotelis habuit, eamq; copiosam fuisse testatur, Simplicius in Categoriis

h lib. 2. de cęlo tex. 60 lib. 1. Meteo. c. 7.

i pag. 90. 147. 206.

K li. 1. Scho. Mathem. in 4. pa. 21.

Geome-

Geometricos ab Aristotele Libros & Mechanicos appellat, & ò vtinam Peripatetici hodierni Aristotelis vestigia sequerentur, nam fortassis plura cognoscerét & pauciora negarent, plerique enim illorum sunt (quod pudet referre) qui Mathematicas neque a primo limine salutarunt: Sed isti viri duplici de caussa audiendi non sunt, prima, quia negant sensum, obseruationes enim sensatissima sunt experimenta, si itaq; sensibus negatur fides, quæ nobis restat via ad philosophandum? Secunda, quia negant Astronomiæ principia, Astronomicæ disciplinæ fundamenta prima obseruationes sunt; Et mirum sanè est, cum ipsi in ore frequenter habeant, á sensu philosophandum, nihil in intellectu quod prius non fuerit in sensu, contra negantes principia non esse disputandum, tamen in hac contemplatione horum omnium dogmatum obliti, nescio qua pertinacia ducti, contrarium faciūt: Dicant quæso si Astronomis de rebus cęlestibus omnis derogatur fides, quis erit arbiter & iudex cælestiū controuersiarum? temerarium putamus asserere artifices in arte propria decipi ac delabi, cum regula sit in contrarium, standū esse peritis in arte sua; hinc [l] Franciscus Vieta asserens circuli quadraturam esse impossibilem, determinauit Euclidi magis credendum esse quam Aristoteli. Quare non est iis interpretibus credendum, inquiens, qui tetragonismum circuli scibilem esse, sed nesciri, vel ex Aristotelis doctrina contendunt, nusquam id tradidit Arist. diserte, & si traderet, Euclidi in hac Philosophiæ parte est adsentien

l Ad Canonem Math. pag. 55.

N dum.

m li.12.tex. 45.

dum: Imo [m] Arist. ipse in Metaphysicis libere ac since re confitetur Astronomis de rebus cęlestibus differentibus fidem dandam esse magis quam Physicis, ex eo quia cęlestes apparentias exactius habent cognitas, & eorum certioribus obseruationibus inhęrẽdum esse, cognouerat enim Arist. vt summo vir ingenio, illos de cęlo philosophantes audiendos non esse, qui in camera & in cubiculo, nullo cęlo inspecto, quasdam fantasias & cogitationes effingunt, cęlestibus tandem apparentiis minime congruentes, cęlum enim ex ipso cęlo interpretandum est: Nec Instrumenta, quibus vtuntur Astronomi ad capiendas distantias corũ quę supra terram apparent, floccipẽdenda sunt, cum nulla alia detur via ad hoc vestigandũ, vt satis op-

n lib. 1. c. 1.

portune monet [n] Rogerius Baccõ in sua Perspectiua, Nam Arist. inquiẽs, dicit primo Metaphysices, quod visus solus ostendit nobis rerum differentias, per illum enim exquirimus certas experientias omnium quæ in cęlis sunt & in terra, nam ea quæ in cœlestibus sunt, considerantur per instrumenta visualia, vt Ptolemæus & cæteri docent Astronomi: Hęc inquam Instrumenta rite fabricata Astronomis in obseruando ansam errandi nullam præbere possunt, cum ipsa à Mathematicis adinuenta & constructa sint ad iuuandum & ad corrigendum potius quam ad decipiendum sensum, nam cum visio nostra expatietur per amplitudinem ætheris, atque id perfecte ac solum intueri potest, à quo ad aspectum Opticus radius seu recta linea extendi conceditur, per

quam species ad oculum traducitur, mediante itaque Instrumento visio ipsa dirigitur & collimatur ad vnum visionis punctum; hinc o Keplerus in sua Optica Astronomica aduersus quẽdam Misastrum, qui Tychonis Instrumenta & obseruationes floccipendebat; Totum inquit hoc negotium in Astronomia Opticis rationibus niti, ac proinde stultum esse aliam subtilitatem, quam quæ visu præstari possit, affectare velle, superbum verò & barbarum hanc visoriam, quę nobis ad veritatem primus est aditus, reiicere; non profitetur itaque Tycho neque quisquam sanus, se adeo leui opera genuinas & verissimas siderum distantias, situsque in mundi diametro per hos Instrumentorum arcus pandere, sed hoc profitetur se visus in videndo subtilitatem Arithmetica visorii arcus dinumeratione, Geometricaque diuisione imitari, viamque struere per has distantias visorias ad verissimos situs siderum in diametro mundi indagandos: Pertinaciter non contendo obseruationes quandoque fallaces fieri non posse, vel propter artificis oscitantiam & inscitiam, vel propter aliquod Instrumentorum vitium, tamen obseruationes hæ aliorum studio & diligentia facile castigantur, vel quia accuratæ non sunt, negliguntur, & per has nulla cælestis scientia constituta est, nullum Astronomicum Theorema confirmatum; Astronomia enim ex accuratis & non ex fallacibus obseruationibus stabilita est; accuratas obseruationes eas esse dicimus, quę fiunt ab artificibus versatis

o pag. 310.

cum idoneis instrumentis, qui optime cognoscunt quomodo cælum dimetiendum & tractandum sit, in quibus nulla cadit ignorantiæ suspicio, & profecto neque hoc sufficit vt obseruationes accuratæ dici mereantur, sed oportet vt ab insignibus Astronomis tanquam idoneæ recipiantur, & successu temporis per alias magis legitimas & magis accuratas comprobentur; De qua re candide sic ratiocinatur [p] Ptolemæus, Veritatem, quæ á tota temporis perpetuitate, aut à multiplici tempore obseruationum haberi potest, aliis relinquendam putamus; [q] Alibi autem ac de aliis ingenue ad hunc modum loquitur, Mutauimus nonnulla non exacte percepta, quoniam veriores postea obseruationes in nos peruenerunt, quippe decet omnes, qui amore veritatis impulsi has speculationes suscipiunt, non solum ad priscorum emendationem certiore nouaq; vti via, verum etiã ad sui ipsorũ; nec id turpe sibi putare, si nõ solũ á se ipsis, verũ etiam ab aliis ad exactiora reuocãtur, præsertim cũ magna hęc atq; diuina possessio sit: Et si plerumq; contingat Astronomorũ obseruationes concordes non esse, vt in omnibus quoq; artibus & scientiis fieri videmus, nullũ obid sequitur Astronomię detrimẽtũ, diligenti trutina examinantur oẽs, & quæ accuratiores inueniuntur eligũtur; Quare non tã cauti & scientis quam inconsiderati & sibi nimium tribuentis est, vt recte monet [r] Cysatus, promiscue & sine discrimine Astronomorum quorumuis obseruata reiicere, nullo penitus Organorum obseruationumque facto examine: Et

[p] li. 3. Almag. c. 2.

[q] lib. 4. Almag. c. 9.

[r] de Cometa 1618. in Præfatione

hoc

hoc modo de cælo deque ſideribus philoſophantur Mathematici.

5 Et ſi Bodinus fallacem putauerit parallaxim, venia dignus eſt, legerat enim apud f Ptolomæum, parallaxim ſupra Venerem non eſſe perceptibilē, ideoque inefficacem ad determinãdas diſtantias ſupra Venerem; quod parallaxis ſupra Venerem ſecundum Ptolomæum non percipiatur, non propterea tanquã inefficax reiicienda eſt, cum reliquas diſtantias omnes infra Venerem determinare poſſit: Sed vt ſecurius de parallaxi diſſerere poſſimus, tres caſus diligenter notandi ſunt, primus vel ambo obiecta, quæ reſpectu diſtantiæ comparantur, parallaxim habent, & tunc quod minorem habuerit, magis diſtabit, vt ſi cometes minorem habuerit parallaxim quam Luna, at maiorem quam Venus, neceſſario inter Lunam & Venerem verſabitur, ſecundus vel alterum habet parallaxim, reliquum vero nequaquam, & tunc quod nullã poſſederit, magis diſtabit, vt ſi cometes nullam habuerit parallaxim, ſupra Venerem ſecundum Ptolomæum collocabitur, cum Venus exiguam ferè & inperceptibilem habeat, ergo per negationem parallaxeos cognoſcere poſſumus diſtantias ſupra Venerem contra Bodinum; tertius vel ambo nullam poſſederint parallaxim, & tunc quod obiectum magis diſtabit, ex hac via nullo modo cognoſci poteſt, elicitur tamen ambo quam maxime á terris diſtare, cum reſpectu eorum diſtantiæ immenſa telluris euaneſcat magnitudo.

f lib. 9. c. 1. lib. 5. c. 11. magni operis.

6 Quæ dicuntur de Halone, Iride & Pareliis diligenter consideranda sunt, nam huiusmodi obiecta non sunt meræ apparentiæ, substantiam quippe & fundamentum habent reale, in aere videlicet vel nube, quamuis in oculos intuentium incurrant per luminum refractionem vel reflexionem, & quandoq; per vtramque; cum itaque huiusmodi apparentiæ ad oculos referantur, vnusquisque suum videbit Halonem, Iridem vel Parelium distinctum & diuersum, sicut accidit in magno speculo vel magno lacu, diuersi diuersis in locis vident Solis vel alterius rei simulacrum. Non enim verbi gratia colores Iridis, dicebat[t] Maurolycus, sunt in rorido aere tanquam pictura in tabula, vel albedo parieti, vel subiecto adhærens accidens, sed variant pro situ spectantis locum nunc hic, nunc illic apparentes, sicut imago in speculo, & sicut imago rei non colorat speculum, ita colores Iridis nō imprimuntur stillicidiis, & sicut imago absque tactu rei speculi, ita & colores absque infectione stillantis aquæ reflectuntur ad oculum. Equidem parallaxis proprie locum habet in corporibus veris, realibus & per se existentibus, cum itaque Halo, Iris, & Parelia spectra potius sint & illusiones, ac per se non existant, quid mirum si proprie nullam admittunt aspectus diuersitatem, quamuis terris vicinissima? at secundum Aristotelis Philosophiam cometæ vera, realia ac per se existentia corpora sunt ex accensis terrestribus exhalationibus conglutinata & compacta, quare si infra Lunam sunt, necessario maiorem

t ad finem lib. 3. Diaphanam prob. 21.

iorem

iorem quam Luna parallaxim poſſidebunt.

7 Si Galaxia tenuium exhalationum vi ſiderum in ſupremum aerem ſubuectarum ibique flagrãtium congeries eſt, vt omnes ferè Ariſtotelem ſenſiſſe arbitrantur, neceſſario admitteret aſpectus diuerſitatem, quod experientiæ repugnat, at ſi illa albedo prouenit ex ſtellarum luce in tenues illas occurſantes & accenſas exhalationes refracta, vt quibuſdam aliis placet, qui talem Ariſtotelis mentem fuiſſe contendunt, tũc Galaxia merum ſpectrum & oculorum ludibrium erit, & ſic ab omni aſpectus diuerſitate immunis & libera, nihilominus vtraque interpretatio quibuſdam laborat phyſicis abſurdis & incommodis, inopinabile quidem eſt quod in aere ſupremo eodem modo & ſemper nulla ſitus & figuræ mutatione facta tenues illæ & tumultuariæ exhalationes congregentur, à ſideribus eodem modo & ſemper attrahantur, á cæli motu eodem modo & ſemper accendantur, & per refractionem lucis illorum ſiderum eodem modo & ſemper albicare videantur, iſthæc mera ſomnia ſunt & figmenta, in aere nulla talis reperitur conſiſtentia, nullum tale exiſtit ſpectrum, & eò magis hæc recipienda non ſunt, quia nullum putamus ibi exiſtere ignis elementum, nullumque cæleſtium orbium raptum; ſed illa continua & ſic diſpoſita quæ cernitur albedo in cælo inter fixas eſt, & ſic vnica eſt Galaxia nempe cæleſtis, & nulla elementaris; Albedinem illã pleriique putant prouenire ex denſi et rari mixtione, exiſtimant hi illam cæli partem non eſſe ita denſam

vt astrum, neque ita raram vt reliquæ cæli partes, sed medio modo se habere, ideoque splẽdide veluti astrũ lucere non posse, sed exili luce dumtaxat albicare; siue illa lux sit de sui natura, quia cælum secundũ philosophos constat ex lucida substantia, siue aliena, nẽpe Solis vel aliarum stellarum reflexa vel refracta: At plerique alii opinantur hanc albedinem ex eo prouenire, quia in illo cæli situ innumera ac parua constipantur astra, quę hanc collustrãtiam faciunt, nã cum singula ob lucis paruitatem distincte videri nequeãt, omnia simul candorẽ illũ lacteũ, siue albicantẽ illam Zonam oculis nostris repræsentãt; illã verò cæli partẽ hisce minutissimis stellis refertam esse, temporibus nostris ex tubo optico primus animaduertit [z]Galileus priorem opinionem Parmenidem, posteriorem verò Democritum prius habuisse scribit [x]Plutarchus: Opinionem Parmenidis confirmare videntur recentiorũ obseruationes, nam & si verum sit ex tubo optico Galaxiam numerosis stellulis refertissimam esse, tamen non inde sequi statuo, ait [a]Longomontanus, quod huiusmodi color nil aliud sit, quam stellarum istarum inter se collucentia, absque alia substrata materia, in quam illud stellarum confusum lumen determinatur; quod probatur etiam ex areolis nebulosis, locis quibusdam per æthera conspicuis, quæ tubo inspectę sunt congeries plurimarum stellarum, nihilominus dissimilitudinem quandam à colore lacteo sua obscuritate ingerunt; quin etiam ex tubo per omnes cæli partes visuntur numerosæ stellulæ inuicem confertę,

[z] *Nuncio sidereo.*
[x] *lib. 3. de Placitis c. 1*
[a] *de nouis cœli phænomenis, c. 5.*

& tamen nullam efformant lactis imaginem, quare dicendum est in via lactea aliquam esse materiam puro cælo siue æthere densiorem, quæ hanc albedinem procreet. Sed pro Democrito negligenda non est satis probabilis physica coniectura, in cęlo videlicet nõ reperiri huiusmodi partes magis raras & magis densas, equidem ratio non apparet, cur natura hoc modo cælum constituere voluisset, nam ei satis erat ad vniuersi gubernationem vel ornamentum stellas cõdidisse, hoc est partem illius cælestis substantię in globos addensasse, quare consentaneum est reliquas cęli partes in sua diaphana & vniformi raritate permansisse: Quomodocunque siue Parmenidis siue Democriti opinio vera sit, ex vtraque sequitur albedinẽ illam in cælis inter fixas existere; si itaque Galaxia inter fixas est, iure nullam possidebit parallaxim.

8 Nec toties vincit quoties vincere putat, & plu ries ante victoriam triumphum canit Scaliger aduersus Cardanum; nã dum aspectus diuersitatem á Cardano cometis obiectam refellere nititur, quid sit aspectus diuersitas virum alioquin doctum & argutum prorsus ignorasse videtur, opinatur aspectus diuersitatem, qua duce Astronomi cometarum distantias ab orbe terræ metiuntur, á natura & motu dominantis astri regulandam esse, veluti si Mercurius aliquem efformauerit cometem, hic quamuis in aere eandem cum Mercurio aspectus diuersitatem patietur, quod si cometes ad Mercurium esset veluti Halo, forsitan bene dixisset Scaliger, at veri cometæ, de quibus disse-

rimus

rimus in præsentia, per se existunt, per omnes mundi plagas euagantur, sub omnibus astris decurrunt, non itaque veri cometæ astrorum Halones sunt, quare nõ recte de Astronomica parallaxi philosophatus est Scaliger.

Peripateticorum Replicationes. Cap. VII.

DAto quod cometę ingentis sint magnitudinis, non hinc sequitur ex terra tantam halituum copiam ad illos constituendos deduci non posse, & consequenter terrestres halitus nõ esse cometarum materiam; hæc enim magnitudo facile excusatur, si consideremus, inquit [y] Claramontius, ex paruulo frusto ac ramento virgę subincenso quãtum fumi effundatur, vt vniuersum cubiculum vel amplius repleat, facile intelligemus immensam penè vim halituum posse ex terra eleuari; Nec argumentari ab apparente mole cometarum validum est, vt cometarum materia magis ex cælo quam ex terra petenda sit, vt fecit Snellius, ex vaporibus enim quotidie fiunt densissimæ, ingentesque nubes totum cęli hemisphęrium nobis frequenter occultantes, quidni cometam & magnum & densum in sublimi constituere poterunt? sicut ergo hęc nubes infra cęlum est, & totum cęli hemisphęrium occupat, tamen ex aqueis vaporibus coalescit, sic quoque non est argumento, quod cometa quamuis ingens & vastus appareat, in cęlo statuatur, & quod in aere ex terrestribus halitibus cõstare non possit: Neque concedendum arbitror quod

[y] Antityc. li. 2. p. 257.

Astro-

Astronomi forte suspicantur, cometarum scilicet materiam adeo compactam & solidam fieri oportere, ut soliditatem vel astrorum vel telluris æmuletur, hanc conglutinationem spissarum nubium concretione aliquanto densiorem esse facile crederem, ideoque respectu corpulentiæ & compactæ materiæ cometes neque cum astris, neque cum ipsa terra cõferendus: Nec diuturnum incendium nos urgere debet, quod cometarum materia ex terra nõ sit, hanc ignis & accensionis diuturnitatem in cometis [a] supra legitime excusavimus: Cometas exacte neque per circulos neq; per rectas lineas moueri, nullamque regularitatem & cõstantiam in motu seruare, [b] supra quoque ex Claramontio probauimus, ideoque cometarum materiam accensam & ignitam esse non posse, adductum non cogit argumentum, propter quas inconstantias & difformitates cometas ex terrestribus halitibus accensis maxime constare firmiter credendum est.

[a] cap. 5. huius Argu. 4. 5. 7. 15.

[b] eod. cap. Arg. 21.

Summa argumentorum & rationum reliquarũ, quibus Peripateticos lacessunt & infestant Mathematici, ab obseruationibus dependet, quapropter breuiter de hac re agentes dicimus, quod Arist. non refutauit obseruationes Aegyptiorum & Babyloniorum, quia illæ ab omnibus tanquam veræ & legitimæ receptæ fuerunt, ideoque super illis tanquam sensatis experimentis Philosophatus est, imo cælestium apparentiarum rationem omnino habendam esse in pluribus locis attestatur: Cum itaque obseruationes recentium Astronomorum nihil habeant firmitatis, &

inter se non conueniant, nullum certum dogma statuere, multoque minus Aristotelis Philosophiam firmissimis rationibus munitam pessumdare possunt: Tycho, Mæstlinus & Cornelius Gemma cometam anni 1577. cælestem fecerunt, at elementarem Bartolomæus Scultetus, Andreas Nolthius & Nicolaus VuincKlerus, horum obseruationes fallaces existimat[c] Tycho, & contra Tychonis, Mæstlini & Gemmæ obseruationes non legitimas fuisse luculenter ostendit[d] Claramontius; eadem controuersia & discrepantia reperitur in obseruationibus cometæ anni 1618. quidam enim supra, quidam alii infra Lunam collocarunt: Quare quæ à recentioribus Mathematicis afferuntur de parallaxi, distantia siue loco, longitudine caudarum, & corpulentia cometarum, cum ab hisce obseruationibus suum habeant fundamentum, satis firma non sunt, ideoque tanquam incerta ad veritatis vestigationem non admittenda.

c lib.2.c.10

d Antityc. lib.2. & 3.

Peripateticorum Replicationes reijciuntur. Cap. VIII.

VT assumptam cum Peripateticis dissertationem tandem concludamus, sincere fatemur quod magnitudo cometarum & locus in quo apparent, ambiguos nos facit; num eorum materia ex terra sit elicienda, nam & si verum sit, ex ramento virgæ sub incenso magnam fumi quantitatem effundi, vt dicebat Claramontius, hoc nihil facit ad argu-

mentum,

mentum, nam Aſtronomi, ipſomet tanquam Aſtronomo teſte, quando loquuntur de magnitudinibus cometarum, intelligunt eorum globos ſiue capita tāquam corpora compacta & ſolida, ideoque ſi fumus ille ex ramento effuſus in ſolidum & compactum globulum addenſaretur, fortaſſis magnitudine granum milii non multum excederet, ſic quoque dici poteſt de terreſtribus halitibus, hi inquam quamuis in maxima quantitate, ſi in ſolidum & compactum corpus conglutinarentur, tantam immenſam cometarum molem nullo modo conſtituere poſſent: Eodem modo reſpondere poſſumus iis, qui validum nō putant argumentum Snellii, quod Aſtronomi in metiendis cometarum magnitudinibus, non conſiderāt eorum ſimplicem apparentem magnitudinem, hoc eſt ſimplicem illum diſcum ſuperficialem, ſed corpulentiam & ſolidam continentiam, quam maiorem vel minorem exiſtimant ſecundum mundi ſitum, in quo apparent cometæ, iuxta regulas & præcepta Geometrica, quare ſi nubes illa, quæ prope terram eſt, & totum cæli hemiſphærium occupat, in orbes planetarios eueheretur, in quo ſitu Snellius collocat cometas, ibique in cometicum globum addenſaretur, propter eius exilitatem fortaſſis à nobis non conſpiceretur, non quod cæli hemiſpherio in magnitudine corporea comparari poſſet, & hoc modo conſiderauit Snellius corpulentiam cometæ & magnitudinem aeris addenſati, atque vtriuſque proportionem ad terram, ideoque firmum remanet argumentum Snellii, ſi

lii, si corpulētia cometę ingens & vasta adeo sit, quod terra vel maior vel non multo minor existimetur, cometarum materia ex ipsa terra non erit elicienda, quare talis cometarum magnitudo conuincit cometas ex terrestribus halitibus non constare; Locus postmodum in quo apparent cometæ, difficultatem auget, nam dato quod falsæ sint obseruationes recentium Astronomorum, qui cælestes siue æthereos cometas faciunt, si consideremus obseruationes eorum, qui cometas sub Luna constituunt, in non admittendam quoque distantiam incidemus, cometes enim anni 1577. à Sculteto obseruatus, cuius obseruationem tanquam legitimam non redarguit[e] Claramontius, distabat á centro terræ milliar. 28370 ad quam altitudinem terrestres istos halitus ascendere & eleuari non ita facile credendum est.

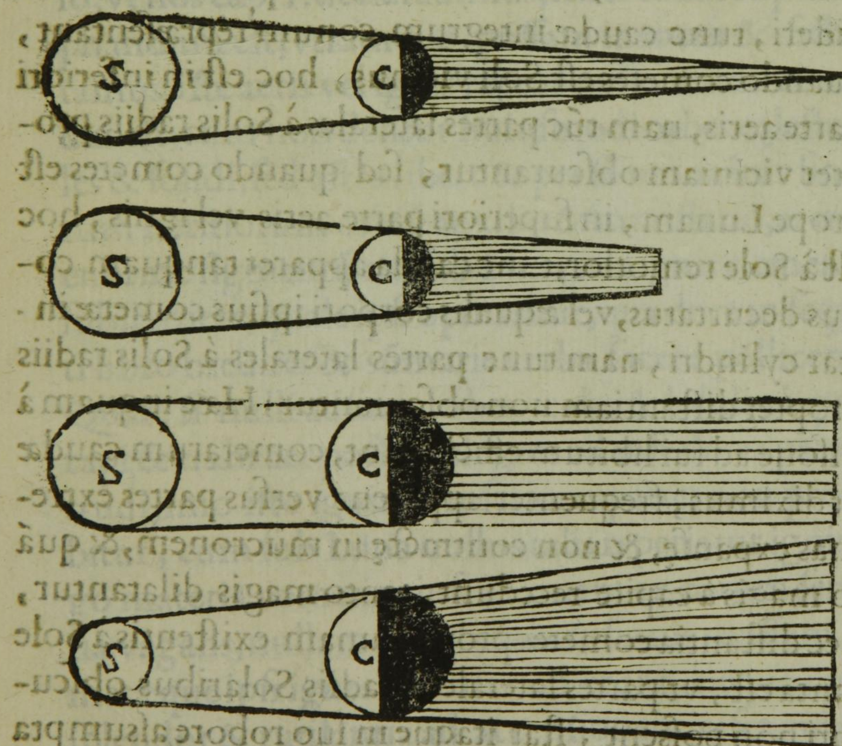
e de Cometa 1618. p. 48. Antitycho. lib. 3. pag. 329.

Hanc materiam cometicam postmodum ex accensione resplendere, non patitur caudæ situs Soli auersus, quid prohibet quod ex cometa, cum sit corpus accensum vndique, vndique quoque & per omnes vias illa ignea & cometica excrementa non emittantur & eiaculentur? vel si caudæ generantur ex tenuium exhalationum copia prope & circa cometam circumfusa, cur dumtaxat in partes Soli auersas & oppositas proiiciuntur? quæ sympatia vel antipathia est inter cometicum ignem cometicamque materiam & Solem, vt caudarum fluxus hanc viam & semitam prosequantur? nec tutum est quod dicunt, quod cauda á Sole auertitur, quia deteritur á fronte, & ceu de-

uoratur

uoratur à Sole, ideoque diuergitur in oppositum, vbi tuta sit post cometę caput. Hoc supponit, ait f Mullerus, nescio quid sensus occulti reperiri in cometis, sed quid dicendum est de cometis, quorum vndique caput crinitum est, cur eos non pariter Sol trattat? cur parcit eis Sol? At concedamus quæso hanc caudarum fluitantem, quæ ante cometam & ad latera existit, materiam, propter Solis præsentiam delitescere, sed dumtaxat post densum cometæ caput, tanquam in eius vmbra resplendere, ergo instar coni & metæ necessario viderentur cometarum caudæ, nam cum Sol

f *de Cometa 1618. p. 37.*



maior

maior sit quam caput cometæ, caputque ipsum propter densitatem Solaribus radiis imperuium, semper caudæ versus partes extremas attenuarentur in fastigium & mueronem, sed experientia est in contrariũ, caudæ enim frequenter versus partes extremas magis atque magis dilatantur, potiusque seruant formam scopæ & calathi quam coni siue metæ, hanc formam calathoidem nanciscerentur caudæ, si cometæ caput Sole maior esset, vt in Opticis demonstratur: Difficultatem præuidit g Carolus Piso, sed ipsam (vt reor) non legitime tollit, concedit quidem caudas cometarum esse conicas, tamen non omnes perfecte conicas videri, tunc caudæ integrum conum repræsentant, quando cometes est Soli vicinus, hoc est in inferiori parte aeris, nam tũc partes laterales à Solis radiis propter viciniam obscurantur, sed quando cometes est prope Lunam, in superiori parte aeris vel ignis, hoc est à Sole remotior, tunc cauda apparet tanquam conus decurtatus, vel æqualis corpori ipsius cometæ instar cylindri, nam tunc partes laterales á Solis radiis propter distantiam non obscurantur; Hæc inquam à Pisone ad sui libitum efficta sunt, cometarum caudæ vt diximus, frequenter apparent versus partes extremas expansę, & non contractę in mucronem, & quá to magis á capite recedunt, tanto magis dilatantur, nec distantia cometes prope Lunam existentis à Sole tanta est, vt partes laterales á radiis Solaribus obscurari non posent; stat itaque in suo robore assumpta argumentatio, quod si cometæ essent ignes accensi;

g *Specul. phy. pag. 84*

cauda-

caudarũ fluxus in formã coni proiicerẽtur: Huic obiectioni tanquã leuissimæ ægre & vix respõdere dignatus est *h* Claramontius, at non ita leuem existimauit *i* Scaliger, qui ex hac apparentia cometas ex flagranti & ardẽte materia nõ cõstare decreuit: Verũ esto quod hæc apparẽtia caudæ Soli auersę nullũ habeat põdus, & quod recte á Peripateticis excusetur, non hic firmũ remanet cometas ex flagranti cõstare materia; duplicem nanq; ipsi huius accensionis causã assignant, vel enim materia cometica accẽditur ab aere supremo cęli motu circumacto & obid excãdescente, vel ab igne vicino ab eodem cæli motu ad inferiores partes detruso, vt nos cap. 1. declarauimus, sed si candide philosophandum est, vtramque caussam inanem & fictã putamus, iste aeris vel ignis raptus nullo modo concedẽdus est, cum non dentur huiusmodi orbes cęlestes reales & solidi, sed astra libere & per se moueãtur sine horum fictitiorum orbiũ auxilio & ministerio, at magis enorme figmentũ est, sub Luna tale ignis elementum substernere, quale ipsi opinantur, qua de re in sequenti libro breuiter & sũmarie verba facere pollicemur: Quare si nulli adsunt orbes reales & solidi, á quibus rapi & trahi aer possit, vel ignis ad inferiores partes detrudi, imo iste ignis ad inferiores partes non profligabitur, cum sub Luna nullus talis reperiatur ignis, ergo materia cometica infra Lunam ex eorum sententia vagans, nullam habebit accensionis caussam, cometæque ipsi ignes accensi non erunt, neque eorum splendor & rutilantia ad accensionem referenda.

h *Antitycio lib. 2. pag. 258.*

i *exerci. 70*

Obseruationes sua habent iura in cælesti foro, ausu temerari arcerio nõ possunt, ab omnibus & veteribus & recentioribus rectè philosophantibus admittũtur, imo ad hæc perscrutanda nulla alia nobis præstatur via, Aristotelesque ipse per apparentias, tanquam per legitimos tramites, multa de cælo, deque mundo philosophatus est; bene verum quod obseruationes debent esse accuratæ & approbatæ, vt [m] supra luculenter exposuimus, antiquæ & receptæ mutandę non sunt, donec certius aliquid de ea re fuerit cõpertum, quod sincere quoq; fatetur [k] Claramontius, sed si cauillari obseruationes alienas ex coniecturis incipimus, negotium Astronomicum ruet, ex sola euidentia est ab alienis obseruationibus recedendum, standum itaque est accuratis obseruationibus.

m cap. 6. huius arg. 4.

k Antitycho lib. 3. pag. 332.

Cometam non esse ignem addensatum. Cap. IX.

QVod si verum est, quod nullum ignis elementum sub Luna sit, propterea q; decreuimus materiam cometicam ex terræ visceribus & cauernis deductam ab eo accendi & inflammari non posse, verum igitur quoque erit hunc ignem non addensari, tanquam ibi non existentem, cometasque ipsos addensatos ignes non esse, vt plerique suspicantur.

Conclusio III.

NOn sunt ergo cometæ corpora temporanea siue de nouo genita accensa & ignita, vt volunt Peripatetici.

Finis Libri Tertij.



IOANNIS CAMILLI

Gloriosi Gifonensis DE COMETIS Liber Quartus.

PRÆFATIO.



Apite vltimo antecedẽtis libri diximus nullos cælestes orbes dari reales & solidos, sed astra libere & per se moueri absque orbium ministerio, itemq; nullum esse ignem sub Luna; de quibus in hoc quarto libro nos verba facturos polliciti sumus: Vt itaque hisce assertionibus aliqua præstetur fides, de his & de quibusdã aliis ad genericam cometicæ philosophiæ intelligentiam pertinentibus verba faciemus.

Nullos orbes dari reales & solidos. Cap. I.

CÆlum ex pluribus orbibus realibus, solidis & contiguis constare, nihil in Philosophia notius, quorũ munus primarium & ministeriũ est stellas eis affixas & inhęrẽtes circa terram deferre; cęlum enim ex pluribus orbibus realibus constare, ex eo putant, quia stellæ sunt orbibus affixæ, & mouentur secundum motũ orbium, cum itaque in cælo plures numero ac realiter distincti sint motus, necessario quoq; plures erunt numero distincti ac reales orbes; solidos & firmos hos orbes esse ratio cogit naturalis, nã si stellæ corpora solida sunt & densa, imo secundum ipsos partes densiores orbis, non possunt affigi & constanter inhærere corpori fluxili & liquido, sed solido & firmo; solidum quoque suspicantur esse cælum, quia motu atterit & attenuat aerem, quod officium solidis tantum & consistentibus conceditur corporibus, & profecto nisi solidi essent orbes, quomodo mouerentur tanta æquabilitate, constantia & tenore? vt quippiam rapido & iugi motu circumrotetur, densioris & solidioris sit naturæ necesse est; demum contigui debent esse cælestes orbes, vt motus superioris communicetur inferiori, si enim mutuo non se tangerent, primum mobile omnes subiacentes orbes nullo modo rapere posset: Quam quidem opinionem & & si inueteratam & ab omnibus ferè receptam, am-

plexan-

plexandam non esse, quæ sequuntur persuadent rationes.

1 Si Planetæ nunc propius ad terram se demittunt, nunc altius ab ea recedunt, cælum ex dura & impervia materia constare non potest; notum est Martem quandoq; infra Solem descendere, ac terris fieri propiorem, quod pluries se obseruasse etiam profitetur [b] Tycho, sicut de Venere & Mercurio, qui quandoque supra Solem ascendunt, ac à terris distantiores fiunt, quam Sol ipse: Neotericæ quoque obseruationes docent quatuor veluti Lunulas circa Iouem oberrare, suasque periodos breuissimo temporis spacio percurrere, duo alii planetæ tanquam famuli circa ac prope Saturnum visuntur; apparent demum circa Solē quædam corpora circumuerti, quæ nec natura nec numero adhuc satis deffinita sunt, an stellulæ erraticæ sint inter Astronomos certatur: Ex quibus omnibus conuincitur in cælo nullam esse duritiem & soliditatem, perque ipsum tanquam fluidum ac liquidum hæc omnia iam memorata corpora libere vagari.

b li. 2. pag. 190. 305. Epist. pag. 149.

2. Si veræ sunt recentiorum Astronomorum & quorumdam veterum obseruationes, quod cometæ in ipso cælo inter planetas appareant, ibique discurrant, ac de orbe in orbem traiiciant, ergo ab orbium soliditate nullum habent impedimentum, alioquin daretur scissio & penetratio corporum, quod nullo modo est concedendum: Hoc absurdum sanè sequitur, siue cometæ fiant ab exhalationibus terrestribus,

siue ex cæli cælestiumque globorum materia; non est admittendum quod terrestres exhalationes in tantã altitudinem prouehantur, & quod etiam penetrent duram illam & solidam cæli consistentiam; Si vero ex cælesti materia prodeunt cometæ, mouentur vel alicui orbi alligati, vel magnetica quadam & spontanea concomitantia motum alicuius sideris æmulantur, vel denique natiuo cursu circumducuntur; Si orbi sũt annexi, is vel vnus foret ex illis iam notis, quos fingunt, vel alius de nouo creatus, si vnus ex illis notis, cometæ eandem perpetuo distantiam à terris haberent, eundemque motum cum reliquis astris, at neque eandem distantiam neque eundem motum habent; nouos orbes creari absurdum est; Si ducatur cometes á planeta quopiam, cur ductorem suum perpetuo non comitatur? cur ipsum suo cursu anteuertit? si demum ingenito motu feruntur cometæ, liquidum igitur cælum erit & peruium.

3 Si cælum duræ ac solidæ esset materiæ, stellæ viderentur á nobis per duo diuersa diaphana, nempe per cælum & aerem, ideoque duplici refractione, quare stellæ extra locum suum conspicerẽtur, præterquã in horizontis polo, quo concesso collabascit omnis obseruationum certitudo, verum certissima sunt siderum phænomena, nec tale quicquam tot sæculis tot perspicacissimis viris assidue sidera obseruantibus vnquam apparuit; imo si stellæ per plures refractiones viderentur, nunc clariores nũc obscuriores & quodãmodo confusæ cernerentur, quod est contra experientiam,

tiam, omnis enim refractio secundum [c] Opticos debilitat lucem & colorem rei visæ; Cum itaque constet sidera debitis suis locis & coloribus esse obseruata, nec ab vllo artifice hæc duplex refractio vnquam animaduersa, ergo cælum non differt ab aere, hoc est fluidum ac liquidum erit vt aer [d] KecKermannus limitat regulam Opticam, quæcumque videntur per corpus solidum & per corpus fluidum, illa refractione videntur gemina, si nempe corpus solidũ sit crassum & non summe tenue ac subtile, cum itaque cæli soliditas multis modis sit subtilior aere, ideo refractionẽ diuersam causari non potest; Hæc profecto limitatio KecKermanni non habet locum, nam siue cælum sit subtilius vel non subtilius aere, sufficit quod sit diuersum medium ab aere, quando igitur stellæ imago siue idolum cælestem regionem pertransiuerit, & ad aerem peruenerit, illico refractionem patietur, quia occurrit difformitas medii: Augetur difficultas ex eodemmet Aristotele, qui asserit in [e] Meteoris cælestes orbes differre in sinceritate & puritate, secundũ quod magis distãt á prima sphæra, quod iam prædixerat in libris de [f] cælo, corpora nempe cælestia tanto honorabiliorem habere naturam, quanto quidem plus distant à terris, hinc [g] Auerroes ex eiusdem doctrina asserit Lunam ob propinquitatem ad terram, cum ipsa terra in quampluribus conuenire, propter quã caussã Lunam á physicis terram æthereã nominari scribit [h] Macrobius; Ergo in illa cælesti regione tot cõtingent refractiones, quot sphæræ erunt diuersæ, si

c Alhazen lib. 7. Prop. 38. Vitell. li. 10 Prop. 10.

d li. 2. Phy. Syst. pa. 98

e lib. 1. c. 4.

f lib. 1. tex. 16.

g de substan. orbis c. 2. li. 1. de cęlo tex. 16 lib. 2. tex. 32. 42.

h de somno Scip. c. 11. 19

addatur quoque sub Luna elementum ignis, quod ex eorum sententia ipso aere rarius ac ipso cælo densius est, altera necessario continget refractio, & sic quot erunt orbes cælestes & elementa inter nos & stellas fixas, tot multiplices refractiones erunt & resplendescentiæ, tot ergo interpositis mediis raritate & densitate differentibus stellarum imagines multiplicari, easque inuersas & immutatas necessario videri certũ est, quemadmodum in speculis contra se mutuo positis contingit, vt de earum loco, deque quantitate certi nihil ad eumdem cæli situm haberi possit, quod est contra omnem experientiam, vnica tãtum animaduertitur refractio ob aerem crassiorem prope terram & non multiplex; de qua cęli liquiditate & vnica refractione prope terram diserte loquitur Tycho in epistola quadam ad Maginum, quam ipse in suis tabulis Directionum inseruit fol. 80. à tergo, Accedit inquit & hoc quod refractiones astrorum ad verticem nequaquam pertingentes, sed citra dimidium quadrantem atque adhuc decliuius prorsus euanescentes euidenter testentur diaphanitatatem cælestem non versari in solida materia longe diuersa ab aeris liquida diaphanitate, adeo vt illæ quæ fiunt in luminaribus atque stellis sub decliuiori versus horizontem situ refractiones, ex solis penè vaporibus terram, etiam serenissimo existente aere, in propinquo ambientibus, insinuentur & originem trahant; Vapores autem nõ esse caussam perennem & constantem huius vnicæ refractionis, vt Tycho confitetur hic & [i] alibi, sed potius

i lib. 1. pag. 91.

tius

tius aerem ipſum prope terram fuſum, verius conten dit [k] Keplerus, ſuperficiem inquiens, quæ refrangit ra dios, neque vaporum eſſe temere oberrantium, neque corporis alicuius ſublimis ad Lunæ confinia, ſed planè aeris eius, in quo nos homines ſpiritum eum in modũ trahimus, quo piſces trahunt aquã; quã ſenten tiam quoque amplexus eſt [l] Christophorus Scheiner in hæc verba, Refractionis cæleſtis ordinarium ſubiectum eſſe eum, quem trahimus & reddimus viciſſim ſpiritum, quem toti terræ æquabiliter circumfuſum non inconcinne appellant Atmoſphæram.

k Optic. Aſtron. pag. 79.

l Refra. cęleſt. cap. 13. caroll. 2. p. 20.

4 Nulla ratione cogimur quod admitti debeant huiuſmodi reales orbes & ſolidi, nam vel conditi ſunt ad aſtra deuehenda, vt ſenſiſſe videtur [m] Ariſt. in Metaphyſicis, vel ad agendum in hæc inferiora, primum de facili tollitur, ſi ſtatuamus aſtra per ſe moueri, nullum ſanè ſequitur abſurdum in natura, ſi hæc mundana & in æthere pendentia corpora per ſe & abſque orbium miniſterio moueantur, ſuoſque determinatos & certa quadam lege inſtitutos curſus abſoluere concedamus, imo iniuria fit naturæ, quæ ad hanc mundanam fabricam conſtituendam ſine orbibus opus ſuum perficere potuiſſet, ſi ipſis nempe aſtris vim motricem attribuiſſet, vt certis legibus mouerentur, ad quid enim erat opus & aſtra & orbes condere? hoc eſt vniuerſum ipſum tam inutili & ſuperuacanea orbiũ ſuppellletile adornare: Orbes demum non ſunt neceſſarii ad agendum, quia ex omnium ſententia aſtra illa ſunt, quæ agunt in hæc inferiora, quare huiuſ-

m lib. 12. tex. 48.

modi

modi reales orbes omnino fictitii sunt.

5 Et profecto cum cælum species non sit at corpus singulare, & singularia omnia sensu diiudicétur, sensu probandum erit quod de orbibus quæritur, at per sensum nos non cognoscimus cælum esse in plures orbes siue sphæras distractum, imo neque cognoscimus hanc orbium pluralitatem in cælo ex cæli natura admittendam esse, equidem & si per sensum cognoscimus stellas variis motibus cieri, non hinc sequitur orbes dari, cum stellę per se moueri possint absque orbium ministerio, ergo tales orbes nullo modo concedendi sunt: abiicienda est itaque ab vniuerso atque ableganda hæc tantarum superficierum tantorumque orbium onerosa & portentosa farrago.

Astra per se moueri absque orbium ministerio Cap. II.



ASseruimus antecedente capite Argumento 4. nullum absurdum in natura sequi, si statuamus astra per se moueri & absque orbium ministerio, nulla enim apparet ratio in contrarium; quæ aliquam præseferat efficaciam & firmitatem; Aristotelis rationes, quod astra per se sine orbibus moueri non possint, imperfectæ ac non concludentes à plerisque existimantur; Duos enim motus circulares constituit Arist. conuersionem videlicet & Volutationem; Conuersio est motus, qui in eodem semper fit loco in orbem & ad eandem partem, qualis est

motus molę, cum aquę impulſu in gyrum torquetur; Volutatio eſt motus, qui fit etiam in orbem cum mutatione ſitus totius mobilis, adeo quod id quod volutatur nequit ſemper eadem facie vnũ in locum reſpicere, qualis eſt motus globi lignei per planitiem impulſi, ex quibus duabus circularibus motionibus ſic ipſe ratiocinatur in libris de[n] cęlo: Aſtra per ſe moueri non poſſunt nec motu progreſſiuo nec circulari, ergo nullo motu, non progreſſiuo, quia cum aſtra corpora ſphærica ſint, ad talem motum nõ ſunt idonea; nõ circulari, nam quamuis corpora ſphærica ſint & ad circularem motum ſatis idonea, tamen euidenter cõſtat aſtra hoc motu non moueri, nam ſi circulariter per ſe mouerentur, vel mouerentur ſecundum cõuerſionem vel ſecundum volutationem, non ſecundum conuerſionem, nam tunc aſtra ſemper conſpicerẽtur in eodem loco, non ſecundum volutationem, nam tunc aſtra non oſtenderent nobis ſemper eandem faciem; at videmus aſtra ſingulis momentis ſitum mutare, videmus Lunam, cum pleno orbe lucet, ſemper eandem faciem nempe maculoſam nobis obuertere, & quod dicitur de Luna intelligitur de omnibus aſtris, ergo ſtellæ per ſe moueri non poſſunt. *n lib. 2 c. 8.*

Infirmas equidem exiſtimat has rationes [o] Godifredus Chaſſinus, quibus vtitur Ariſt. pro motu circulari tollendo (nõ loquor de motu progreſſiuo, quia conſtat hoc motu ſtellas non moueri) nam pręter cõuerſionem & volutationem datur circuitio, quæ eſt etiam motus circularis rei, centrum circa quod moue- *o lib. 4. de Mũdo c. 5.*

tur

tur, eadem facie semper respicientis, qualis est motus equi in gyrum agitati; Quando itaque dicit Arist. astra non moueri neque motu conuersionis, quia mutant situm, neque motu volutationis, quia semper ostendũt eandem faciem versus terram; hęc ratio videtur imperfecta & manca, nam datur circuitio, quare dato & concesso quod astra non moueantur motu conuersionis vel volutationis, motu tamen circuitionis moueri possunt, quo motu posito excusantur omnia quæ ab Aristotele oppugnata fuerunt, nam sic dũ circa terram vertuntur astra, possunt & mutare situm & eandem semper faciem terris ostendere.

Nec exempla ab Aristotele producta de Sole & Luna ita sunt concipienda vt ipse existimauit, nam ad tollendum motum conuersionis exemplum adducit de Sole, qui dum oritur vel occidit tremere videtur; cum itaque iste tremor referendus erat ad Solem vere motu conuersionis agitatum, ipse huius tremoris caussam ad visus debilitatem refert, nam cum Sol maxime á nobis distet, sitque corpus fulgentissimum, sensus visus propter spacii distantiam & Solis fulgoré quasi debilitatus nutat & tremit, ideoque videtur quod tremeat Sol ipse, hoc est motu conuersionis perturbetur; hoc in Sole contingit dumtaxat dum oritur vel occidit, quia tunc temporis vapores interiecti visum ipsum disturbant magis, tremoremq; ipsum magis inducunt: At hæc ratio, si recte consideremus, ait p Chassinus, contrariæ sententiæ fauet magis, quam illam destruat, vapores enim interiecti vi-

p lib. 4. de Mundo ca. 10.

sum

ſum ipſum potius adiuuant quam perturbant, nam per vapores illos aer denſior & craſſior factus magis ſenſibilem reddit præfatum Solaris conuerſionis motum, quemadmodum enim aſtra omnia in ortu & in occaſu grandiora apparent, quia vapores adiacentes augent ſtellarum imagines & idola, ſic quoque dicendum eſt quod per illos interiectos vapores cõuerſio Solis in ortu & in occaſu ſenſibilis fiat magis quã in alia parte cæli, cum ibi nulli vel non tanti & tales adſint, qui ſenſibilem præſtent hunc Solis motum; quare illum Solis tremorem non ad viſus debilitatẽ, ſed ad eius veram conuerſionem referri magis conſentaneum eſt: Sed rationem profecto quare dum Sol oritur & occidit, nos magis animaduertimus Solis conuerſiones, nullo á vaporibus auxilio petito, ex eo pendere arbitratur Chaſſinus, Quia tunc nos recta conſpicimus medias Solis conuerſiones, propterea latiores apparent, ſubinde verò quatenus Sol eleuatur, & paulatim mutat nobis faciem, paulatim medium conuerſionũ adimitur; ex quo breuiores nobis fiunt, donec omnino deficere videntur, oculo tunc in latus Solis incidente, ſolum quouſque ſub occaſum rursũ medias couerſiones nobis rectas Sol exhibeat.

Neque ad tollendum motum volutationis, exemplum de Luna ſatis quadrat, nam & ſi Luna pleno orbe eaſdem maculas ideoque vultum eundem nobis ſemper exhibeat, non hinc ſequitur Lunam motu volutationis non cieri, cum eius conuerſio (ait Chaſſinus eodem capite x.) hoc modo ſe habere poſſit, vt

omni

omni plenilunio in eam faciem veniat. Vel dicere possumus cum q Baranzano, Lunam in alia facie eodem modo maculis conspersam esse, ideoque non constare num facies Lunæ in plenilunio sit eadem vel diuersa, probandum itaque prius erat ab Aristotele in Luna vnicam esse faciem maculosam, quæ dumtaxat plenilunii tempore nobis obuertitur, quod non fecit; quando ergo argumentatur quod Luna in plenilunio semper eandem nobis ostendit faciem maculosam, sincere negari potest, quod illa facies non est eadem sed diuersa: Rationes itaque ab Aristotele productæ non conuincunt stellas per se absque orbium ministerio moueri non posse, qualiscumque fuerit ipsarum motus, siue à principio interno siue externo, quod in præsentia non curo, de qua re inter recentiores consulendi sunt Godifredus Chassinus in præfato lib. 4. de mundo cap. 5. & Dauid Gorlæus exercit. 16. de Cælo.

q Vrano sup. par. 1. pag. 73.

Sub Luna ignem esse nullum. Cap. III.



SVb Luna primus qui ignē posuit fuit Ocellus Lucanus Pythagorę auditor, cuius dogmata inter cæteros, eius tamen nomine suppresso, sequutus est & magnifecit Arist. quamuis ab hac quæstione non recte se explicasse videtur, nam in libris de r cælo & de s generatione quatuor enumerās elementa, ignem ab aere distinguit, aerique superemi nere ignem statuit, verum in t Meteoris sub Luna aerem collocat, cum dixit, Cælum minus purum sin-

r lib. 4. c. 4. & 5.
s lib 2. cap. 3. & 5.
t li. 1. cap. 4

cerum-

cerumque esse, ea potissimũ parte, qua desinit ad aerẽ & inferiorem mundum; ex quibus verbis colligitur, aerem cęlo immediate substerni; fatetur quoq; [u] Andreas Cæsalpinus, Aristotelem lib. 1. Meteororum c. 3. aerem vocare totum illud corpus, quod cælo contiguum est: at ipsemet [x] Arist. ait ignem illum sub Luna verum ignem non esse, sed ignem vocari secundũ consuetudinem: Scio equidem hæc omnia à Peripateticis glossari, Aristotelem inquiunt, dum in Meteoris aerem vocat totum illud corpus quod cęlo contiguũ est, tunc appellatione aeris intelligere totam illam tenuem & raram substantiam igni & aeri communẽ, si postmodum illum ignem non verum vocat, sed secundum consuetudinem tantum, hoc facit ad differentiam ignis nostratis vsualis & focalis, qui densæ materiæ coniunctus lucet, & comburit ac sine pabulo & nutrimento substentari nequit, hic vulgo verus existimatur ignis, & tali tanquam propria voce nominatur, cum itaque ille ignis sub Luna ob summã raritatem non luceat; non comburat, nec pabulo indigeat, verus ignis secundum vulgus dici non potest, ideoque cum proprio nomine careat, ad similitudinẽ vsualis illum ignem vocauit Arist. Quare si iste ignis sub Luna nec lucidus est; nec pabulo eget, nec adurit, ergo sublatis qualitatibus essentialibus ignis, nullus amplius est & euicimus, ait [z] Chassinus, satiusque fuit id, quod intelligunt alio nomine appellare, si quidem hoc modo plusquam æquiuocum est: Attamen [y] Paulus Aresius existimat, Aristotelem verè supra aerem

non

[u] *lib. 3. Perip. Quest. quest. 5.*

[x] *li. 1. Meteor. cap. 4.*

[z] *lib. 3. de Mundo ca. 14.*

[y] *li. 2. de Gener. quæs. 3 Scot. 3*

non collocasse ignem, potiusque dici debere, ipsum admittere nomen & negare essentiam, quam concedere essentiam & negare nomen: Quomodocumque igitur se habeant istiusmodi glossemata, communiter ab omnibus ferè receptum est, hoc ignis elementum supra aerem sub Luna cælo contiguum, tanquã in propria sede collocari oportere, nec alium in mundo locum ei statui posse.

Ignem supra aerem existere sensatissimnm putant Philosophi vel ex accensione cometarum, vel ex nostratis ignis motu, qui illuc naturaliter tendit, tanquã ad locum suæ vniuersitatis; experimentum primum funditus ruit, nam hoc est quod quæritur, vtrum cometæ sint ignes accensi, num in ea mundi parte cometica materia inflammetur, nos contendimus cometas non fieri ex accensione; nec satis firmum est experimentum secundum quamuis ipsum plurimi faciat[a] Scaliger contra Cardanum; Ignis enim nostras sursũ mouetur, ait[b] Copernicus, quia quærit extensionem loci, motus enim extensiuus est á centro ad circumferentiam; Vel vt[c] Keplerus. Quia tenuioris est substãtiæ quam aer, vt enim inflata vesica ex aquæ profundo emergit, põdere aquę sursum elisa, sic etiam ignea substantia caussam ascensus sui ex tenuitate sua consequitur, pellitur enim à circumflui aeris crassiori corpore; Equidem flammæ sursum euehuntur, quia sursum euehuntur fumi, quibus inhærescunt, flamma enim fumus ardens est, flamma tantum sursum euehitur, quantũ fumus eam sustollit, quo assumpto illico de-

a Exerc. 9.

b lib. 1. c. 8.

c Præf. Dioptri. pag. 5.

eo deperit iste motus flammæ, at fumi sursum eue-
hũtur propter leuitatem, quare caussa ascensionis hu-
ius ad leuitatem referenda est; sic quoque videmus va
pores & exhalationes sursum vehi propter leuitatem,
& eò vsque in altum ascendere, quousque inueniunt
aerem eiusdem raritatis & leuitatis; naturaliter enim
omnia corpora rariora posita in medio minus raro,
ascendunt & stant sub eo quod magis rarum est, ibi-
que consistunt tanquam in æquilibrio, & hæc est ve-
ra & genuina caussa, cur nubes & quędam alia Meteo
ra in aerem ascendunt, ibique suspenduntur & deti-
nentur, quam nobis primus commostrauit[d] Archi- *d de insidentibus aquę.*
medes, quamuis ipse exempla proposuerit in aquis,
quæ respectu huius ascensionis & suspensionis in a-
quis eueniunt, in aere quoque euenire manifestũ est:
Cum itaque dari experimentum nequeat de igne ele-
mentari siue sphærali, an proprio motu & appetitu su
pra aerem feratur, cum in hisce inferioribus talis non
reperiatur ignis, ignis enim nostras semper materiæ
adhęrescit, ambiguumque sit num eius ascensus pro-
cedat vel ratione sui appetitus, vel ratione leuitatis
materiæ, cui annectitur, vel ob alias caussas supra ex-
positas, non videtur sanè legitimum argumentum;
ex eo quod ignis nostras sursum mouetur & ascẽdit,
ergo locus eius supra aerẽ erit, sicuti neq; eo argumẽ-
to quod aquę sursum in vapores eunt, aqueã regionẽ
inferre possumus, vel fumi sphærã adesse sub cælo, cũ
etiam ascendat fumus; & profecto quomodo statuere
possumus ignis locũ supra aerem esse, si nunquã totũ

aerem traſcendit? ignis enim ſemper eſt cum aliqua materia, á qua detentus ad ſuam ſphæram aſcendere non poteſt, & ſine materia apud nos quoque non exiſtit, ad ſuam ſphæram igitur nunquam pertinget, ſemper ergo fruſtabitur ſuo fine, quod de motibus naturalibus non eſt concedendum.

Sed dato quod ignis iſte ſphæralis immediate ſub Luna ſit, & ſupra aerem locatus, ocioſus erit & fruſtaneus, quod opus exercet ibi & miniſteriũ? non equidẽ calefacit & fouet hæc inferiora, nã hæc omnia præſtat Sol, natura ſuperuacanea vitat, at ſi eũ natura ad generationem ſtatuit, vt perhibent phyſici, & rerũ generationes in terris fiunt, quo modo ignis iſte deſcendit ad terras, ſi eius motus naturalis eſt furſum verſus? imò dũ eſt in propria ſphæra neq; ſurſũ neq; deorsũ inclinabitur, quia ibi naturaliter manet oẽ corpus, quò fertur, motus n. ſurſũ vel deorſum eſt motus ad locũ, cum itaq; terra locus eius naturalis non ſit, ignis deſcenſu naturali ad terram non mouebitur, violẽter inquit[e] Ariſt. á motu cæli; ergo rerum generatio pręter naturam erit, hoc eſt natura coacte & non ſponte opera ſua perficiet, quod ſanè in philoſophia non eſt audiendum: De hoc ignis motu lib. 3.[f] quoq; verba fecimus, diximus enim ignem á cæli motu verſus partes inferiores ad paruam diſtantiam detrudi & impelli poſſe, nam cælum circulariter & vniformiter ignem trahit, & non motu recto eum impellit, ideoque credibile non eſſe quod ignis violenter à motu cęli ad terras vſque eiaculetur, cum terra magno á cę-

lis

[e] lib. 1. Meteo. ca. 4. in fine.

[f] c. 3. Argum. 12.

lis distet interuallo; & profecto etiam si concedamus ignem à cæli motu violenter deorsum deturbari, in tantum spacium deorsum deturbabitur, inquantum se extendit ipsius cęlestis motus vis & energia, at cæli motus non attingit altos montes, media aeris regio secundum philosophos circulariter non mouetur, ergo neque à cæli motu ignis iste ad terras peruenire poterit: Respondent quidam ignem, dum à cęli motu deorsum pellitur, immiscendo se aeri, ipsumque calefaciendo à parte post partem ad terras peruenire posse; hæc responsio non videtur tuta, nam hunc descensum & communicationem coloris prohibet frigiditas mediæ regionis, tum ipsa quoque reclamat experientia, si enim aeris partes hoc modo calorem conciperent, aer ipse circa terram fusus semper excalescere, nunquam igitur erit hyems, quod non contingit; hunc aerem prope ac circa terram fusum ex reflexione radiorum solarium tantum excalescere, omnes decreuerunt; Sed quid amplius de hoc ignis motu verba facimus, cum supra *g* statuerimus nullos orbes dari reales & solidos, á quorum motu ignis iste vel aer rapiatur & deturbetur. *g c.1.huius*

h Arist. in libris de cælo, ex eo quod cælum mouetur circulariter, concludit sub Luna ignem locari necessario, nam cælum non potest moueri circulariter, nisi super aliquo corpore, quod in medio quiescat tãquam centrum, hoc centrum terra est, sed data terra grauissimo elemento debet dari leuissimum, huic autem leuissimo elemento nempe igni supra aerem de- *h li.2.c.3.*

betur locus: Hæc inquam argumentatio à quamplurimis infestatur instantiis ; omne quod mouetur super immobili & quiescente moueri, est propositio catholica apud [i] Aristotelem, de corporibus quidem inferioribus non incerta res est, hęc enim dum mouentur, locum sub se habent quiescentem, non quidem plane ac simpliciter, sed ita videlicet in tantum, vt id quod mouetur posit partibus corporis subiacentis nō cedentibus nimis applicari & figi ad promotionem, sed de supremo idest cælo grauis quęstio oritur, quod nam sit illud immobile, super quo mouetur, qđ cælum circulariter moueri non possit, nisi in medio quiescat corpus aliquod tanquam centrū, nullam video necessitatē, sufficiunt poli, super quibus tanquam quiescentibus punctis cōuertatur, polos autē nō moueri scripsit quoq; [k] Arist. de qua re docte & eleganter [l] Scaliger contra Cardanum, Imò neutiquam verum est, à centro pendere cęli munimentum, quippe non quemadmodū nobis centrū est prius nostro circulo, ita à cæli cētro primus opifex auspicatus est, sed vtrūque simul, & cū terræ ambitus totius esse nequeat centrum vniuersi, non poterit esse cæli fultura tellus ipsa quatenus terra est, sed quatenus in se cōtinet pūctum illud mediū, nā quod dicitur, terrā iccirco factam immobilem, vt circū eā cętera verterentur, ęque est alienū à veritate, posset.n.ipsa quoq; nihilosecius in puncto moueri, nō.n.eo motu exiret à proprio loco terra, nihilq; propterea flagitii cōmitteretur, postremo tū vulgare tū falsū est, cęlū opus habere cētro immobili,

i de motu animalium cap.1.

k li.2.de cęlo tex.14.

l exerci.45

circum

circum quod voluatur, non enim ſuper centro circumagi palam eſt, ſed ſuper polis, etiam ſi eſſet totum in medio vacuum, futurum vt hoc eodem, quo nunc modo vertitur, verteretur, quippe ſuper ſuis punctis, quos á verſatione Græci polos, nos vertices appellamus: Vanum & falſum eſt commentum illud de duplici centro, Phyſico & Mathematico, vnicum centrum eſt nempe Mathematicum, & nullũ aliud, hoc enim ſtatuitur & concipitur in medio ſphæricorum corporum reſpectu dimenſionis ac æquidiſtantiæ ab extremis, cælum itaque conuertitur circa proprium centrum, quod dicitur centrum vniuerſi, hoc ſanè ſimpliciſſimum punctum eſt; duas equidem conditiones habet centrum, prima eſt, quod ſit in medio ſphærici corporis, hoc eſt quod ęqualiter diſtet ab extrema circumferentia, ſecunda quod ſit omnis expers magnitudinis, nẽpe punctum, at terra corpus eſt immenſum, nullo ergo modo terra verè centrum dici poteſt: Cum itaque terra ſecundum cõmunem philoſophiam ſit in medio vniuerſi, eiuſque magnitudo inſenſibilis ac veluti punctum reſpectu cæli, communiter quoque receptum eſt, cælum circa terram moueri tanquam centrum, quod quidem generaliter reſpectu omnium orbium verum non eſt, nam magnitudo terræ non exilit in punctum reſpectu Lunaris diſtantiæ: Quod autem aſſeritur de ſumma leuitate & grauitate corporum, ab omnibus nõ recipitur, corpora enim mundana in proprijs locis non ſunt grauia vel leuia, quia ibi naturaliter collocata ſunt, non

est magis grauis terra in suo loco quam Luna in suo, ideoque verum non esse quod necessario dari debeat corpus simpliciter graue & simpliciter leue, vel locum supremum, ad quem tendunt leuia, & locum infimum, ad quem tendunt grauia, respectu habito ad vniuersum; grauitas & leuitas est affectio quædam partibus mundanorum corporum insita, dum reperiuntur extra locum suum, ad quem naturali propensione tendunt ob sui conseruationem, & si videmus quædam ad terram descendere, & quædam è terra eleuari, hæc ad terram referenda sunt & non ad vniuersum; Et si à quodam Peripatetico iocose quæsitum est (dum disputat aduersus Pythagoræos) si partes feruntur natura ad suum totum, cur detractus oculus non restituitur animali? & testes castratis non reuertantur? cur cauda lacertæ decisa non ad suam mouetur totalitatem? sciat iste Peripateticus iocosus quod Pythagoræi non loquuntur de castratis & lacertis sed de mundanis corporibus nempe terra, Luna, & reliquis planetis siue astris, quibus competit motus perpetuus qui circularis est, motus rectus nequaquam, quia finitus est; motus enim rectus competit corporibus extra locum ad locum tamen tendentibus, cum itaque mundana corpora non egrediantur è propriis locis, eis nullo modo competit motus rectus, quare partes mundanorum corporum dum reperiuntur extra locum, ad locum non possunt moueri nisi motu recto, sed quia locus est ipsemet globus, ideo mouentur ad globum tanquam ad locum, & iste motus absoluitur

per

per rectas lineas, hoc est per viam breuissimam, sic enim agit natura in omnibus suis operibus: Nec ista argumentatio Peripateticis infesta videri debet, cum ipsi similiter philosophentur, ignem sursum moueri asserunt, quia tendit ad suam sphærã: Sed dato quod hæc argumentatio recte se habeat, quod cælum videlicet circulariter moueri nõ possit, nisi in medio quiescat corpus aliquod tanquam centrum, punctũ principale quæstionis satis controuertitur, nam si verum est astra per se moueri, nullosque orbes dari reales & solidos, ergo in vniuerso nullum centrum erit, si nulla est circumferentia; ex quibus instantiis & si fortassis nulla, incertissima tamen redditur Aristotelis argumentatio.

Equidem si per sensum Philosophandum est, nullum alium ignem agnoscimus, quam nostratẽ vsualem & laconicum, quem elicimus arte & industria; generatur enim ignis ab alio igne, attritu quorumdã corporum, & concursu radiorum solarium; eumque in primis ignem agnoscimus quoque, qui in visceribus terræ & nutritur & conseruatur, ignem per terræ concauitates vndique diffusum esse testantur, tũ flammæ quæ in multis locis è profundissimis terræ specubus erumpunt, tum etiam aquæ feruentes siue thermæ, quæ plurimis locis scaturiunt, vt nihil dicam de generatione sulfuris, bituminis, aliorumque mineralium, quibus ignea vis & natura inest; multum ignẽ in sinuosis terræ cauernis reperiri scripsit quoque [m] Aristot. in Meteoris: sanè mihi non displicet quod ait

m li.2.c.4. & 8.

n li.2. Phys. Ist. pa. 145 [n] KecKermannus, ignem ab initio in prima creatione rerum corporibus mixtis fuisse concreatum, & in corporum istorum resolutione manere in his inferioribus, ac commisceri denuo aliis corporibus perpetua corporũ generatione: Valeat igitur chimericus ignis iste sub Luna, nullum habens vsum in natura, nullo sensu cognitus, nulla efficaci ratione constitutus.

Mundanum spacium aere repleri. Cap. IV.



TOtum hoc naturæ theatrum, quod oculis nostris & sensibus patet, quodque communiter mũdum siue vniuersum appellamus, ex aere & ex pendentibus in aere corporibus constare arbitramur, quę in aere pẽdent, astra sunt & terra, quę obid mundana corpora vocantur; hanc opinionem pleriq; recẽtiores tuẽtur, Anaximenẽ Milesiũ sic quoque sensisse scribũt [o] Plutarchus & [p] Cicero. Hoc spacium mundanum, quod ex aere constare diximus, distinguitur á recentioribus in aerem propriè dictũ, & æthera, propriè aerem vocant eum, qui prope ac circa terram est, quique á sordibus terrę semper inquinatur, æthera verò eum, ad quem non perueniunt excrementa terræ, non differũt ergo aer & æther substãtia siue essentia, sed tantum tenuitate & puritate, est itaque æther aer, tenuior, purior & defæcatior; aer à terris tantum extollitur, quantum euehuntur fumi & exhalationes terrestres, at ęther ab hoc aeris confinio per totam reliquam mundi vastitatem diffunditur, cælum verò vocatur ea pars ætheris, in qua exi-

o lib. 1. de placitis c. 3
p li. 1. de natur. Deorũ.

ſtunt & diuagantur aſtra : Hanc aeris immenſam molem non facile exaudiunt Philoſophi, qui putant neſcio fictam quamdam decuplam proportionem in elementorum magnitudinibus reperiri oportere ad ordinem & perfectionem vniuerſi, at iſthæc nobis non obſunt, qui putamus aliter de mundo philoſophandum eſſe, exiſtimamus equidem aerem ipſum ſecundum magnitudinem cum terra & aqua vllam obſeruare proportionem, ſed eſſe inſtrumentum & vehiculum totius vniuerſi non magis ipſi terræ, quam aliis mundanis corporibus deſtinatum.

An veró hoc ſpacium aereum finitum vel infinitum ſit, à nemine mortalium adhuc exploratum aut demonſtratum eſt, Aſtronomia de hoc nihil pronunciat, ait [q] Keplerus, in tanta enim altitudine ſenſu deſtituitur oculorum, hoc ſolum docet quouſq; ſtellæ vel minimæ cernuntur, finitum eſſe ſpacium, nos ergo extra ſtellarum fixarum cōpaginem nihil quærimus, vlterius non euagantur ſenſus; Num verò ſtellæ omnes fixæ ſint in eadem ſphærica ſuperficie incertum eſt, cum enim aliæ paruæ ſint aliæ magnæ, non eſt abſimile vero paruas ideo videri, quia procul in altum ætherem receſſerunt, magnas ideo quia nobis propiores, neque tamē abſurdum duas fixas inæquali apparente magnitudine æquali á nobis interuallo diſtare; at de planetis certum eſt illos non eſſe cum fixis in eadem ſuperficie ſphærica, ſed inferiores eſſe fixis, tegunt enim interdum illas, nec viciſſim alias á fixis teguntur; prætereaque plurimas ſtellas fixas imò ma-

q lib. 1. epi. pag. 39.

ximam earum partem propter aut nimiam earumdē à terreno globo distantiam, aut ob modicam quantitatem seu paruitatem non apparere, quod iam ex nouo Telescopio verificatum est, quo duce immensa & non numerabilis paruarum stellarum congeries & multitudo cernitur, quę prius libera acie videri non poterant: Quo autem vinculo tota tantaque stellarum fixarum multitudo cohæreat atque coagmentetur, prorsus ignoratur, probabile tamen admodum videtur, ait [r] Blancanus, regionem illam affixarum stellarum, quæ Firmamentum appellatur, vnà cum sibi infixis sideribus conuolui, quandoquidem tot luminum myriades certo ac perpetuo ab initio mundi ordine, quasi in aciem distributę, videntur aliquo egere fundo, cui dum adeo stabili concordia prouoluuntur, fixę inhęreant, ideoq; hoc firmamentū ad tot stellas fixas cōtinendas solidū esse creditur à plerisq;, dico á plerisq;, nam necesse nō est ex eo quod astra, quę dicuntur fixa, semper eandem inter se distantiam tuentur, quod alicui solido corpori verè affixa sint, nam fieri potest quod hęc astra in mundo itaà naturę opifice ab initio constituta fuerint, vt hoc modo & in eadem semper distantia mouerentur; Sic etiam videmus, inquit [s] Patricius, apud nos in bene ordinatis exercitibus milites loca, in quibus á Centurione ab initio locati sunt, & incedendo & pugnando nunquā derelinquere & permutare; Grues dum volant per aera ordinem adamussim constituunt & seruant; Elephantorum & Ceruorum greges ordinatim ducem sequun-

[r] de sphera pa. 130. 351

[s] Pancosmias li. 12. pag. 90. à tergo.

ſequūtur ſuum, Thynni in mari & Pelamides & alia quędam piſcium genera ordinatiſſime natant & ſua itinera peragunt; quare ſi homines, bruta & piſces, quę tumultuaria & inordinata voluntate feruntur, poſſint ita ordinatim moueri & eandem inter ſe diſtantiam tueri, cur hoc negabitur aſtris, quæ ordinatiori & firmiori concitantur motu, ſic ab initio à diuino opifice vel natura determinato ac pręfixo.

Sed video quoſdam mihi alacriter occurſuros, ſi ſtellę mouētur per ſe, & non dantur orbes reales & ſolidi, cur Aſtronomi tot orbes & ſphęras cōſtituūt? id ab Aſtronomis ſumma cū ratione factum eſſe ſciant, nempe melioris & plenioris cognitionis gratia, nam cum animaduertiſſent diuerſitatem cœleſtium apparentiarum & motum non poſſe diſcentibus explicari, niſi præſupponantur iſta principia & hypotheſes de diſtinctione cæleſtium regionum ſeu ſphærarum, ideo hoc modo de cęlo deque ſideribus philoſophati ſunt Aſtronomi; quid enim affert incommodi, ſi diuerſarum ſtellarum palatia, vt ita dicam, nominibus diſtinguāt, cum cęlum ſit corpus diuiduū, aliamque dicant ſphæram Solis, aliam Martis, aliam vniuſcuiuſque reliquorum planetarum, intra quarū terminos planetæ ſinguli ſuas periodos & circuitus abſoluunt: Sic quoque videmus Peripateticos feciſſe, qui aerem vnum & continuum in tres regiones diuiſerunt, idque potiſſimum eo fine, vt doctrina Meteororum clarior atque illuſtrior fieret, phyſicæque auditoribus perſpicue explicari poſſet diſcrimen; quod

eſt

est inter Meteora quæ prope terram & ea quæ paulo remotius á terra, & denique ea quæ remotissime à terra generantur; diuiditur ergo aer in has partes secundum ipsos à se inuicem nō natura vel essentia sed vsu tantum & affectione seu potius cogitatione nostra separatas & disiunctas; sunt itaque huiusmodi orbes seu sphæræ aliud nihil quam cæli siuæ ætheris regiones non realiter sed ratione tantum distinctæ, planetisque ita attributæ, vt singuli attributa sibi spacia nō egrediantur: Quod autem sæpius appellentur orbes, id fit in gratiam veterum, qui ita locuti sunt, quæ licentia sermonis donanda illis est, præsertim in tanta affinitate & nunquam fallibili consequentia rerum, atque id apud auditorem iam institutum vt capiat quo hæc sensu dicantur.

Eodem modo dicendum est de Eccentricis & Epicyclis & aliis quibuscumque orbibus & circulis, qui ab Astronomis summo cum artificio ex cogitati sunt ad explicandum motus & apparentias stellarum, sine quibus Astronomia non constabit, nec calculationes cælestibus apparentiis congruentes nullo modo deduci possent, nisi ridiculam [t] Petri Rami sententiam amplecteremur, qui cælestes apparentias nō per Astronomicas hypotheses sed per rationes Logicas excusari debere existimauit: Non igitur Eccentrici aut Epicycli sūt orbes reales ac corporei, qui sibi inhę rentes affixos planetas circumducant, sed sunt circuli qui ostendunt formam motus, qua scilicet proportione planetæ nunc celerius nunc tardius moueantur,

t Sch. Mat. li. 2. pa. 50. in 4.

tur,

tur, nunc propius ad terram accedant, nunc iterum ab ea recedant: Quapropter non bene dicunt ii, qui hos circulos in cælo ſecundum hypotheſim tantum reperiri putant, hoc eſt ſecundum fictionem & non ſecundum naturam, non enim ideo motus talis eſt, quia circuli tales ſunt, ſed ideo circuli tales aſſumuntur, quia motus talis eſt; varietas profecto motuum & apparentiarum non eſt figmentũ, ergo huiuſmodi delineationes ab aſtris in ęthere realiter deſcribuntur; quemadmodum enim nauis aliqua, cum rapitur per vndas maris, non relinquit quidem in ipſa aqua realem aliquam lineam, per quam tracta fuit, lineam autem talem, quam oculus diſtinguere poſtea poſſet, nihilominus re vera nauis illa fuit per illud vndarum ſpacium vecta, ſic dicendum eſt de circulis & orbibus qui in cælo imaginantur, qui & ſi concipiãtur ab animo humano tanquam notiones ſecundæ & inſtrumenta percipiendi ſcientiam Aſtronomicam, tamen habent etiam aliquod fundamentum ac reale veſtigium in ipſo corpore cæleſti, notum ſatis eſt vllum motum localem, quicumque ille ſit, abſque lineari demonſtratione explicari poſſe.

Hinc videant ſtudioſi quo iure exaudiendi ſunt Philoſophi quidam, qui voce & ſcriptis aduerſus Eccentricos & Epicyclos quotidie debaccantur, putantes cælum ac vniuerſum ipſum per hos circulos ruiturum ac penitus collabaſcere, & mirum profecto eſt quomodo iſti viri hucuſque intelligere vel noluerũt vel non potuerunt, Aſtronomos nullos reales orbes

& cir-

& circulos in cælis ſtatuiſſe, proptereaque calumniatorem vocat Auerroem [u] Ziglerus, quod huiuſmodi reales orbes ipſis Aſtronomis contra eorum mentem impoſuerit; imo [x] Andreas Cæſalpinus ſecure aſſerit Ariſtotelis Philoſophiæ non aduerſari ſimiles orbes, qui alium poſſident centrum quam centrum totius vniuerſi, quos Aſtronomi Eccentricos & Epicyclos vocant, nam cum orbes cæleſtes continui non ſint ſed contigui & diſiuncti, habeantq; diuerſos motus, quos inæqualibus temporibus abſoluunt, circa idem medium ſiue centrum moueri nulla eſt neceſſitas: Hanc verò opinionem de reali cælorum diſtinctione, vt recte monet [z] Blancanus, in populum ſparſere olim Eudoxus & Calippus, & poſtea ſemiprisci & ſemibarbari quidam, qui de ſphæra deque Theoricis planetarum ſcripſerunt, hi vt populo atq; aliis Aſtronomiæ ignaris res miras venditarent, tales cælorum conſtructiones Eccentricis atque Epicyclis veris & realibus refertas propalarunt, & quas veteres hypotheſes appellabant, ipſi ſucceſſu temporis tanquam aſſertiones ſine vlla euidenti ratione enunciarunt, iiſque ſimpliciores ac rudiores fidem vltro adhibuerunt, adeo vt philoſophorum etiam complures iiſdem paulatim aſſenſerint; Ex hac cælorum hypotheſi in aſſertionem transformata factum eſt etiam vt complures cælos adinuicem non ſolum diuiſos, ſed etiam duros eſſe deduxerint, dum enim intelligebant celorum diſtinctionem atque eorum munia in aſtris deferēdis, conſequenter etiam de eorum ſoliditate philoſophati

ſunt

u in Plinium p. 33.

x Queſt. Peripa. lib. 3. Queſt. 3.

z de ſphara pag. 132.

sunt; verum enim vero antiquorum & recentiorum doctissimi, vti sunt Ptolemæus, Albategnus, Copernicus, Tycho & alii per solas lineas aut circulos planetarum motus optime explicarunt, vt in eorum monumentis videre est.

Aristotelis æuo exilem Astronomiam fuisse. *Cap. V.*



Stronomia sero peruenit ad Græcos; constat enim Democriti temporibus secundũ [y] Senecam nondum compræhensum fuisse planetarum cursum, & ab Eudoxo primum ex Aegypto in Græciam delatum; non nego equidem ante Eudoxum in Græcia plures alios extitisse viros, qui aliquã de rebus cælestibus cognitionem habuerunt, vt Thales, Anaximander, Cleostratus, Pythagoras, Anaxagoras, Methon & alii, sed nullus ante Eudoxum per hypotheses de vniuersa Astronomia philosophatus est, ipse autem hypotheses concentricas reuoluentiũ sphærarum primus reperit; satis constat è Proclo in Timæum Platonis, & è Græcis Aristotelis interpretibus Astrologiam veterem Babyloniorum, Aegyptiorum, Græcorum etiam ante Eudoxum sine hypothesibus fuisse (quamuis contrarium opinetur [b] Raimarus, ipsum nempe Thaletem, vel eius fermè coætaneũ Pythagoram hypotheses primum introduxisse, vel etiam ante ipsos notas fuisse) at Eudoxi contemporaneus Aristoteles fuit, vterque enim referente Laertio

[y] *li.7. Nat. quæst. c.3.*

[b] *in libello de hypothe.*

Plato-

Platonem exaudiuit, ergo Aristotelis æuo exilis erat Astronomia, nec adhuc rite ordinata, nam hypotheses, quas Eudoxus primus inuenerat, cum Calippo correxit & emendauit, in quibus tandem resarciendis nec sibi satisfecit, adeo quod rem omnem ad Astronomorum tribunal, hoc est ad competentem forum [c] delegauerit.

c li. 12. Metaph. tex. 45.

Cum itaque illius æui præstantes viri in adipiscéda comparandaque perpetuorum mundanorum corporum, nempe siderum, scientia versabantur, certissima coniectura est eos de cometis (hoc est de corporibus temporaneis & anomalis, quæ suæ apparitionis regulam non seruant, cum non redeant ad pristina loca vt astra) nullam Astronomicam cognitionem per legitimas obseruationes habere potuisse; nec constat ex memoria veterum Aegyptios á quibus ad Gręcos emanauit Astronomia, de cometis scientiam aliquam possedisse, nam [d] Seneca loquens de Eudoxo satis apertum exhibet testimonium. Hic tamen de cometis nihil dicit, ex quo apparet ne apud Aegyptios quidem, quibus maior cæli cura fuit, hanc partem elaboratam, Conon postea diligens & ipse inquisitor defectiones quidem Solis seruatas ab Aegyptiis collegit, nullam autem mentionem fecit cometarum, non prætermissurus si quid explorati apud illos comperisset.

d li. 7. Nat. quæst. c. 3.

Et profecto tunc temporis accuratæ cometarum obseruationes imo nec astrorum fieri poterát, & hoc fortasse cum propter carentiam idoneorum instru-

mentorum, tū etiam quia rite determinata non erant affixorum siderū loca, sine quibus nullæ cęlestes obseruationes stare possūt; Pertenuis enim fuit dicebat [e] Zieglerus prisco sæculo & ante ætatē Hipparchi obseruatio fixarum, sed earum conformatio per imagines vulgari quodam modo ex inspectione cæli præter adiumentum organi sphæralis suscepta fuit, sicque Macrobius duodecim Zodiaci signa fuisse deprehensa memoriæ mandauit, quod etiam nouit [f] Keplerus, Hoc solum præstat, vt cum legimus antiquos non instrumentis sed æstimatione distantiarum suas obseruationes perfecisse, sciamus falli illos hac in re potuisse, cum ipsa facultas æstimatoria propter hanc caussam vehementer fallatur, quod & Tycho Brahe inculcauit, & Ptolemęus ipse lib. 9. cap. 2. de qua veterum imperfecta & rudi Astronomia luculenter disputat Maginus toto libello aduersus Diatribam Iosephi Scaligeri conscripto: Primus itaque fuit Hipparchus Rhodius per multos annos Aristotele posterior, floruit enim annis proxime ducentis à morte Alexandri, ante natum Christum circiter 125. (puto mendosum esse textum [g] Alpetragii, in quo asseritur Hipparchum stellas obseruasse post obitum Alexandri annis ferè. 400. cum ipse legere potuerit apud [h] Ptolomæum, qui scribit Hipparchum æquinoctia obseruasse ab obitu Alexandri anno 177. & 178.) qui vtrumque diligenti cura & studio præstitisse videtur, de quo [i] Plinius nobile illud encomium euulgauit, Ausus rem etiam Deo improbam annumerare poste

e in Plinium pa. 295

f Optic. Astron. pag. 134.

g Theo. Planet. cap. 4.

h lib. 3. Almag. cap. 2

i lib. 2. c. 26

ris stellas, sideraque ad norman expangere, organis ex cogitatis per quæ singulorum loca & magnitudines signaret, vt facile ex eo discerni posset, non modo an obirent nascerenturve, item an crescerent minuerenturue, cælo in hæreditate cunctis relicto, si quispiam, qui rationem eam caperet, inuentus esset; cõfirmatur hoc à [k] Ptolemæo, nam reddens rationem cur suo tẽpore paucæ locorum latitudines erant cognitæ, Verum inquit solus Hipparchus paucorum locorum latitudines nobis tradidit, quamplures autem distãtiarum præsertim quæ ad Solis ortum seu ad occasum vergerent, ex generali quadam traditione conceptæ fuerunt, nõ ex ipsorum authorum ignauia, sed quod non dum diligentioris Mathematicæ vsus foret; Aristotelis tempore Astronomiam paucos progressus fecisse fatetur quoque [l] Simplicius, & ipse inter Aristotelis interpretes non postremus; Magnitudines autẽ, inquit, & distantiæ Solis & Lunæ vsque nunc notæ sunt ab eclipsibus occasionem comprehensionis sumentes, & verisimile erat hæc Anaximandrum inuenisse, Mercurii autẽ & Veneris ex cõparatione ad hęc, sicut magnitudines & elõgationes ab his qui post Aristotelem cum maiori diligentia inuentæ sunt, & perfectissime ab Hipparcho, Aristarco & Ptolemæo.

k lib. 1. Geogra. cap. 4.

l li. 2. de cęlo tex. 38.

Hinc apparet quantum fidei & authoritatis pro Astronomicis dirimendis quæstionibus Aristoteli tribuendum sit (cui omnino standum esse tanquam hominum sapiẽtissimo, quibusdam visum est) quod etiam post [m] Philalthæum annotauit [n] Patricius, cũque

m lib. 2. de cęlo. p. 429.

n Discuss. Perip. tom. 2. lib. 4. in fine.

que cælestium rerum ieiunum scriptorem appellare non erubuit[o] Picus, & hoc non solum quia eius æuo parum culta erat Astronomia, vt in præsentia probauimus, sed etiam quia ipse Astronomicis obseruationibus ex professo nõ vacauit, quicquid enim de astris docuit, ex aliorum sententia præsertim Aegyptiorũ & Babyloniorum fecisse videtur, vt ipsemet refert in libris de cælo, [p] sicut quoque in [q] Metaphisicis sphærarum numerum secũdum placita & traditiones Eudoxi & Calippi collegit & recensuit; Ptolemæus qui veterum Astronomiam ordinauit & instaurauit, Timocharidis, Aristilli, Menelai, Hipparchi & quorundam aliorum in signum Astronomorum mẽtionem fecit, at earũ, quæ ab Aristotele factæ sunt, cęlestium obseruationum (quod sciam) nunquam meminit.

o lib. 1. contra Astrologos.

p lib. 2. tex. 60.

q lib. 12. c. 7.

Aristotelis æuo fortassis cognitam non fuisse Astronomicam parallaxim. Cap. VI.

QVare cum Aristotelis tempestate deerant idonea instrumenta, nec rerum cęlestium scientia exacte tenebatur, necnon stellarum inerrantium loca rite designata nec fuerant, sine quibus subtile hoc negotium parallaxeos absolui non potest, quid mirum si artifices illius æui cometarum distantias ab orbe terræ, pro ipsorum loco vestigando, per aspectus diuersitatem dimetiri nesciuerunt; primus fuit post multa sæcula Regiomontanus de vniuersa

Mathesi optime meritus, qui parallaxi, quam Ptolemæus cæterique insigniores Astronomi siderum at præcipue Lunæ ab orbe terræ capessendis distantiis destinauerant, ad cometarum ab eodem orbe terræ distantias quoque rimandas vsus fuit, quod artificium adhibuit in cometa anni 1475.

r lib. 1. Meteor. cap. 9.

Suspicio quædam est quod [r] Arist. cognouerit parallaxim, nam agens de via lactea aduersus antiquos & fortassis aduersus Hippocratem Chium & Aeschylum ea vsus est, credebant hi lacteam illam albedinẽ prouenire ex reflexione nostri aspectus ex illa cæli parte tot sideribus constipata tanquam ex speculo ad Solem, adeo quod albicantia illa aliud sit nihil quam Sol ipse per reflexionem ex illa cæli parte tanquam speculo visus; hoc fieri non posse dicit Arist. argumento à speculis desumpto, quia tunc obiectum apparet in eadem parte speculi, quando omnia nempe obiectum, speculum & videns immota manent, at si speculum & obiectum accedendo vel recedendo mutẽt locum inuariata tamen vtriusque ab ipso vidente distantia, impossibile est quod obiectum in eadẽ parte speculi videatur, vt ex ipso speculari experimento patere potest; Cum itaq; Sol nempe obiectum singulis momentis mutet locum, nam continuo per Zodiacum mouetur, & consequenter continuo accedit vel recedit ab illa cæli parte, hoc est á speculo, quod à Delphini constellatione euidenter probat Aristot. quæ ipsi Galaxiæ contermina nunc media nocte, nunc mane, nunc vesperi heliace exoritur, quod

inde

inde accidit, quia Sol illi nunc magis accedit, & nunc minus, quare necessario lacteus ille orbis in aliis atque aliis cæli partibus apparebit, sed experientia est in cōtrarium, quia semper apparet in vno & eodem loco, ex quacumque parte æquedistantis telluris spectetur, non est ergo lacteus ille orbis per huiusmodi reflexionem genitus.

Ex qua argumentatione deducunt forte quidam Aristotelem cognouisse parallaxim, nam ex carentia parallaxeos hanc veterũ opinionem labefactasse videtur; Verũ est quod Aristotelis argumentatio fundatur in parallaxi, sed hæc non est vera & Astronomica parallaxis, de qua nos loquimur in præsentia, parallaxis enim multis modis contingere potest, nam quandocumque aliquod obiectum variat aspectum vel ob sui vel videntis mutationem, tunc parallaxim habere dicitur; Sed vera & Astronomica parallaxis illa est, qua mediante nos cognoscimus distantiam alicuius obiecti ab orbe terræ, hoc est num propinquũ vel remotum fuerit, sed constat inter Aristotelem & veteres, cum quibus tunc agebat, nullam de loco Galaxiæ, vtrum terræ propinqua vel remota sit, sed tantum de illius essentia & genesi controuersiam fuisse, & Aristotelis argumentatio hoc tantum ostendere conabatur, nempe Galaxiam seu Zonam illam albicantem ex reflexione nostri aspectus ad Solem, vt illi opinabantur, fieri non posse, quæ quidem reflexio variari debebat secundum Aristotelem, propter variam Solis in singulis momentis distantiam ab illa cæli par

te, sed non à terra, quam supposuit semper & ab illa cæli parte & á Sole æqualiter distare. Quamobrem cum ex hac Aristotelica parallaxi cognoscere nequimus vtrum illa albedo terris propinqua vel remota fuerit, quæ est vera conclusio ac verus scopus huius parallaticæ inquisitionis, ergo parallaxis hæc Aristotelica vera & Astronomica parallaxis non erit.

ſlib.1.Meteor.c.8. At quidam alius Peripateticus opinatur ſ Aristotelem cognouisse parallaxim ex illis verbis (quando igitur iuxta stellam facta fuerit talis concretio, eadē necesse est apparere latione, & moueri cometem, qua quidem fertur stella, quum autem constiterit per se, tunc tardantes videntur, talis est enim latio mundi, qui circa terram) dicit itaque quod cometes, qui iuxta stellam aliquam oritur, non patitur parallaxim, & si patitur, ea erit minor Lunari, si verò cometes procul à stella oritur, potest habere parallaxim, eamque maiorem Lunari; Hęc sanè sunt extra omnem cogitationē parallaxium, credo equidem Aristotelem hæc nunquam somniasse, parallaxis enim est differentia inter locum verum & visum, quæ oritur ex propinquitate vel sensibili distantia à terris, cum itaque ex Aristotele cometæ fiant infra Lunam, hoc est in distantia sensibili à terris, omnes ergo patientur parallaxim maiorem Lunari, siue ipsi oriantur iuxta stellam aliquam, siue à stella procul; Hic author explicat verba illa (iuxta stellam) idest supra Lunam in cælo (per se procul á stella) idest infra Lunam in aere, quæ quidem interpretatio omnino admittenda non est, Arist. enim per

verba

verba illa (iuxta ſtellam & à ſtella procul) non intelligit diſtantiam vel viciniam cometæ ad ſtellam, reſpectu ſpacii mundani cæleſtis vel elementaris, ſed tantum ſitum & poſitum cometæ in aere reſpectu ſtellę, ſic dicimus nubem aliquam exiſtere iuxta Taurum, non hinc intelligimus nubem illam in cælo exiſtere iuxta Tauri conſtellationem: Ariſt. eo in loco non agit de parallaxi, neque eius verba ad parallaxim poſſunt adcommodari vllo modo, eo inquam loci quæſtionem ſoluere videtur Ariſt. cur cometarum quidã mouentur eadem latione cum aliqua ſtella, & quidã non; quæſtionem ſoluit, nam qui ſub ſtella fiunt, eam ambire conſpiciuntur, ideoque videntur eadem ferri latione ab ortu in occaſum, ratio illa creditur, quia ſuperior pars aeris, in qua tales exiſtunt cometæ, magis conformatur cum motu cæli, ob eius propinquitatem, & obid apparet cometas illos ſtellam concomitari, nec ab ea derelinqui; at qui in infero aere per ſe fiunt, propter motus tarditatem, ob maiorem à cęlo diſtantiam, videntur à ſtellis derelinqui, nec eas concomitari: Et hæc eſt vera huius loci interpretatio, quam author huius nouæ doctrinæ vulgarem appellat, at videant Peripatetici ſi huius viri interpretamenta & gloſſemata Ariſtotelicæ Philoſophiæ ſint conſentanea.

Quæstio de loco cometarum præcedit quæstionem de materia. Cap. VII.

CVm duo cometicæ philoſophiæ primaria capita ſint, & ambo ſanè ambigua, materia videlicet & locus, dubiũ eſt á quo capite prius auſpicandum, credo equidem quod cognitio de loco præcedat cognitionem de materia, nam profecto aliter philoſophandum erit, ſi conſtiterit cometarum locum vel elementarem vel cæleſtem eſſe, nam ſi elementaris fuerit, cometarum materia inter elementa quærenda eſt, ſi cæleſtis, inter aſtra: Hac via progreſſus eſt [t] Ariſtot. in Metaphyſicis, qui volens indagare numerum cęleſtium intelligentiarum decreuit de numero cæleſtium orbium prius eſſe ſtatuendum, pluralitatem verò cæleſtium orbium ex peculiariſſima Mathematicarum ſcientiarum philoſophia, hoc eſt ex ipſa Aſtronomia petendam eſſe ait, & obid conſuluit Eudoxum & Calippum, qui tũc temporis in Aſtronomia apud Græcos celebres erant, ſecundũ quorum placita de numero cæleſtium orbium ipſe demum philoſophatus eſt: Ex quo loco deducitur non contemnendum conſectarium, quod pleraq; in philoſophia ſunt, quæ abſque Aſtronomiæ cognitione determinari non poſſunt, inter quæ non poſtremum locum obtinet hęc noſtra contemplatio de cometis; Quã facile hallucinatur phyſicus, ait [u] Malapertius, cũ ſine Mathematicæ præſidio cęlos contemplatur.

[t] li. 12. tex. 44.

[u] Oratione habita Duaci pag. 35.

Quem-

Quemadmodum igitur fecit Arist. determinãdo numerum intelligentiarum ex prius assumpto ab Astronomis numero cælestium lationũ, sic & hoc modo pro præsenti componenda lite faciendum esse arbitramur, nam cum ad Astronomos Geometricis ratiociniis instructos pertineat indagare distantias cometarum ab orbe terræ, ab illis assumere debent philosophi locum, in quo cometæ apparent, quo loco cognito vestigare debent cometicorum corporum materiam, & omnes reliquas, quę ad hãc generationem pertinere videbuntur circumstantias. Et sanè si nobis constaret de materia, quæstio de loco nullo modo esset anteponenda, etenim in scientia naturali ex caussis procedimus ad effectus, & non contra, at in hac cõtemplatione à loco, motu, & reliquis affectionibus ad cometarum materiam siue essentiam philosophari cogimur; tamen nec absurdum esse putamus prius de loco cometarum agere, quam de materia siue essentia, nam Astronomi de cometarum loco disserentes nihil sumunt á natura & á caussis, quare hæc consideratio per se stare potest.

Cometarum locum Aethereum esse.
Cap. VIII.

PHilosophi omnes qui Aristotelis ætatem antecesserunt, de cometarum loco non dubitarunt, nam cum cometas esse astra putauerint, astrorum locus & patria cælum est, Aristoteles

&si

& si forte non primus, inter primos fuit, qui cometas tanquam suę philosophiæ infestos de cælo hoc est de nobili illa sede in sublunarem mundum deturbauit, nec vlla demõstratione fretus cometas, quos ipse commemorat in [x] Meteoris, in elementari regione effulsisse confirmauit, Quibus enim inuictis apodixibus, ait [z] Tycho, & è certis obseruationibus Geometrice deductis probationibus, cometas necessario infra Lunam generari demonstrauit Aristoteles? Post Aristotelem non defuerunt, qui cometas cęlo tanquã postliminio reuersos iterum restituerent, colligunt quidã ex Proclo apud [y] Tychonem, quemdam cometam á Ioue tectum fuisse, Albumasar apud [a] Cardanum vidit cometam supra sphæram Veneris, idem contigisse eorum æuo referunt [b] Nicephorus & [c] Haly Benrhodoan, qua verò arte quibusue adminiculis vsi sũt Proclus, Albumasar, Haly, atque alii, qui cometas illos eorum tempore visos, cælestes fecerunt, ignotum est, certi tamẽ sumus illos ob summam Astronomię peritiam hoc perperam non asseruisse.

x li. 1. c. 7. 8
z li. 1. p. 751
y li. 1. p 619 625.
a Segmẽto 2. Aph. 23.
b li. 12. hist. eccles. c. 37.
c li. 2. quad. cap. 9.

Ardua profecto res est determinare quęstionem de loco cometarum, nam si cometę essent astra, nullam ambiguitatem haberemus de cometarum loco, cęlestes enim eos omnes esse diceremus, at à nobis decretum est primo libro cometas non esse astra vel astrorum symphasim, sed corpora temporanea siue de nouo genita, quare ex hac via de cęlesti cometarum loco nihil certi affirmare possumus: Ad hoc negotium absoluendum ea sanè potior mihi videtur via,

quæ

quæ deducitur ex eorum diſtantiis ab orbe terrę, qua in re debiliorem partem habent Peripatetici, qui cometas in ſuprema aeris regione vagari cum Ariſtotele ſimpliciter credentes de cometarum diſtantiis ab orbe terræ nullas dimenſiones quęſiuerũt: Quæ enim ex hiſtoriis de cometis ſuperiorum ſęculorum adferuntur, ea non ſunt eiuſmodi, vt inde comprobari poſſit, an in cęleſti vel elementari mundo extiterint; Obſeruationibus quorumdam Aſtronomorum non multum fiendum eſt, ii enim vel errare potuerunt ob non idonea inſtrumenta, vel ob loca fixarum non recte conſtituta, vel quia obſeruandi vſum atque debitam negotium exequendi rationem ſibi familiarem antea non reddiderint.

Inter recentiores Aſtronomos, quibus aliqua debetur fides, Tycho [d] Brahe, [e] Vvillebrordus Snellius, [f] Ioãnes Baptiſta Cyſatus & [g] Chriſtianus Longomontanus, cometas vniuerſos, qui pręteritis temporibus apparuerunt, & qui futuris in ſęculis apparebunt, in cælo domicilium habuiſse & habituros eſſe, alacriter contendunt; Contra [h] Claramontius cum Peripateticis, omnes elementares hoc eſt infra Lunam & fuiſse & futuros eſse, at [i] Mæſtlinus, [k] Rhotmãnus & [l] Keplerus & ſi in cęlo frequenter apparent cometæ, quandoque infra Lunam apparere poſse vnanimiter confitentur: Quæ harum opinionum veritatem potius attingat, non eſt ita facile diſcernere, cum in omnibus obſeruationibus ſemper adſit aliquid ſcrupuli & ambiguitatis, veriſſimum tamen putamus

come-

d li. 1. pag. 511. 540. 596. 623. li. 2. p. 247. 254. 441. Epiſt. p. 37. 119.

e De Cometa 1618. c. 1

f De Cometa 1618. pa. 34.

g De nouis cæli pheno. c. 3. pag 3.

h Antitycho, c. vlt.

i De Cometa 1577. p. 17.

k De Cometa 1585. p. 70, 117.

l De noua Stella ſerpẽ. p. 115. 174. De cometis pag. 99.

cometas in maxima à terris distantia, vltra aeris confinia & enasci & denasci ; Statuimus cap. 4. huius libri aerem proprie esse eum, ad quem perueniunt terrestres halitus, reliquumque mundanum spacium á terræ sordibus non inquinatum ęthera vocari, exhalationes terræ ab eiusdem terræ superficie per 100. milliaria ferè abesse posse satis probabiliter m ostendimus, at nullus cometes in tanta à terris distantia per Mathematicas dimensiones obseruatus est: Cũ itaq; ex obseruationibus quibusuis siue suspectis siue non suspectis euidenter constet, cometas ab hoc aeris confinio multum recessisse, eos ergo in ætherea mundi regione effulsisse manifestum est, quare æthereus erit cometarum locus.

m lib. 2 c. 2

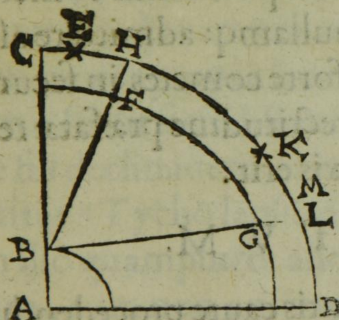
Quomodo per parallaxes vnius situs cognouerint Astronomi cometarum locum æthereum esse. Cap. IX.

EX recentiorum Astronomorum placitis nõ sufficit ostendisse cometarum locum æthereum esse, nisi quoque modum tradamus, quo ipsi in hanc cognitionem deuenerint, & profecto quãtum á terris distauerint cometæ nulla alia via securiori assequi poterimus, quã per parallaxim, hæc enim sola, vt pluries diximus, stellarum siue quorumcumque phænomenon distantias ab orbe terræ dimetitur, quando videlicet hæc distantia ad telluris semidiametrum sensibilem habuerit proportionem:

Et quamuis multis modis eisque satis scrupulosis cometarum parallaxes indagari possint, vt in monumentis recentiorum Astronomorum cernere licet, nihilominus nos duos tantum breuiores eosque faciliores veritatem & si fortassis non exacte, proxime tamen assequentes proponemus.

PRIMVS.

SI cometes horizonti vicinus apparuerit in eodem cæli loco, in quo fuit dum erat in vertice vel prope, tunc omni caret parallaxi, quod quidem facile cognosci potest, si cum aliquo accurato instrumento assumatur distãtia cometes ab aliqua stella fixa, dum fuerit in eodem circulo verticali cum stella, nam si cometes eandem semper seruauerit distantiam á stella, tunc nullam possidebit aspectus diuersitatẽ: Verticalis in firmamento constitutus esto CD, terræ situs B, vertex C, stella fixa E, sit cometes prope verticem in F, erit ergo locus eius visus in H, & distantia apparens á stella arcus EH; fingamus quod motu diurno cometes



peruenerit in G prope horizontem, & stella fixa in K, erit locus eius apparens L, & visa distantia à stella arcus KL, si itaq; apparentes distantiæ á stella fixa E H,

KL æquales fuerint, tunc ſecure pronunciare poterimus cometam longiſſime á terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem, quod ſi forte apparentes diſtantię EH, KL inæquales fuerint, tũc cognita differentia verbi gratia ML, hæc inquam apparentium diſtantiarum differentia parallaxis erit.

SECVNDVS.

DVm cometes fuerit in vertice vel prope, eligantur duæ ſtellæ fixæ ei viciniores, inter quas ipſe collocatus fuerit ſecundum rectam lineam horizonti parallelam, quod quidē facile cognoſci poteſt abſq; inſtrumēto, ex vnico filo per ipſas ſtellas ducto & extenſo, obſeruetur deinde cometes cum venerit prope horizontem, & extenſo per ſtellas filo, vt prius factũ eſt, ſi cometes reperiatur in eadē recta linea cum eiſdē ſtellis, tunc ſecure pronunciare poterimus cometam longiſſime á terris diſtare, nullamq; admittere aſpectus diuerſitatem; quod ſi forte cometes in ſecunda obſeruatione declinauerit á rectitudine præfatæ rectę lineæ, hæc declinatio parallaxis erit.

MONITVM.

SEd in expoſitis experimentis caute procedendum eſt, ſupponunt enim cometam moueri motu primi mobilis tantum, ſed omnes ferè cometæ motum proprium habent, vt itaque hiſce experimētis aliqua prętetur fides, conſiderandus eſt motus proprius cometę, & abiicienda eſt varietas omnis, quæ contingere po-

re potest respectu huius motus, vt vnicus ac liber remaneat motus vniuersi, ratione cuius cometes cum affixis sideribus comparatur, nam re vera parallaxis habet locum in iis, quæ non habent motum propriũ; hoc quidem facile consequimur, si detrahatur motus proprius pro ratione temporis elapsi á prima obseruatione ad secundam: Si igitur hac consideratione facta apparuerit cometam à stellis fixis respectu motus primi distantias non mutasse, tunc euidenter constabit cometem nullam parallaxim possidere, sed si forte prefatas distantias mutauerit, tunc parallaxim possidebit, atque illa tanquam idonea & ab hoc morbo liberata recipienda atque amplexanda est: Quamobrem cum motus proprius cometæ omnino considerandus sit ad legitimas parallaxes eruendas, merito præcipiunt Astronomi, has obseruationes tunc fieri oportere, quando lentescit cometæ motus, & quando apparet quod vix moueatur, nam tunc propter tarditatem motus proprii securius cognoscemus, num cometes à stellis fixis distantias mutauerit, vel á rectitudine fili declinauerit, Hinc in quampluribus locis cõqueritur [n] Tycho lapsum fuisse Regiomontanum & cum illo quamplures alios in obseruationibus cometarum, cum non animaduerterint motum propriũ, ideoque non recte determinasse cometas illos sublunares fuisse, mutatio enim distantiarum à stellis fixis respectu motus proprii non inducit parallaxim, alioquin Saturnus à terris remotissimus, qui nullam vel inperceptibilem possidet aspectus diuersitatem, cum

n li. 1. pag. 515. 520. 663. lib. 2. pag. 383.

motu

motu proprio præfatas à ſtellis fixis diſtantias mutet, ſenſibili & nõ prorſus cõtemnenda careret parallaxi.

Quacumque igitur via ſi cognita parallaxis fuerit, non ignorabitur diſtantia cometes ab orbe terrę, iuxta praxim cap. 10. libri ſecundi, ſecundum quam recentiores Aſtronomi cometas obſeruatos in ætherea mundi regione effulſiſſe decreuerunt.

Quomodo per parallaxes diuerſorum ſituum cognouerint Aſtronomi cometarum locum æthereum eſſe. Cap. X.

QVod ſub eodem Zenith præſtant diuerſa obſeruationum tempora, quibus phęnomenon vel plus vel minus attollitur, hoc quoque pręſtant phenomena in diuerſis horizontibus, certius tamen ſcrutantur parallaxes in vno ſitu quam in diuerſis, vt recte poſt o Tychonem monuit p Keplerus: Cũ itaq; antecedente capite expoſuerimus modos, quomodo cognoſcantur parallaxes reſpectu vnius ſitus, in hoc altero de cognoſcendis parallaxibus reſpectu diuerſorum ſituum verba faciemus, & profecto in idem redit, iidem enim modi ſunt.

o *lib. 2. pag.* 304.
p *de cometis pag.* 77.

PRIMVS.

NAm ſi ex diuerſis & longe diſſitis terræ regionibus conſpiciatur cometes in vno & eodem cæli loco, tunc omni caret parallaxi, quod quidem facile cognoſci poteſt, ſi cum aliquo accurato inſtrumento

aſſu-

aſſumatur diſtantia cometes ab aliqua ſtella fixa; nã ſi hæc diſtantia ſemper vna & eadem fuerit, cometes nullam poſſidebit aſpectus diuerſitatẽ: Exponantur duo terræ ſitus notabili diſtantia ſeiuncti BC, ſtella fixa ſit in E, cometes ex vtrõque ſitu ſpectatus appareat in G, erit ergo apparens diſtantia à ſtella fixa arcus EG ſi itaque hæc apparens diſtantia non variatur in vtroque ſitu, tunc ſecure pronũciare poterimus, cometam longiſſimè à terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem, quod ſi forte hæc diſtantia diuerſa fieret, tunc cognita differentia, hæc inquam diſtantiæ differentia parallaxis erit, vt ſi cometes fuerit in H, ex ſitu B videbitur in K, ex ſitu C in G, diſtantiæ igitur apparentes EG, EK inæquales erunt, quarũ differentia GK aſpectus diuerſitatem metietur.

SECVNDVS.

EOdem modo procedere poſſumus cum filo, ſicut dictum eſt antecedente capite, nam ſi in vtroque ſitu ſpectatus cometes reperiatur in eadem recta linea horizonti parallela cum ſtellis duabus vicinioribus eiſdem, inter quas ipſe collocatus fuerit, tunc ſecure pronunciare poterimus, cometam longiſſime á terris diſtare, nullamque admittere aſpectus diuerſitatem; quod ſi forte cometes declinauerit à rectitudine

præfatæ rectæ lineæ, hæc declinatio parallaxis erit.

MONITVM.

SEd in his parallaxibus diuersorum situum cognoscendis, duplici cautela indigemus, nam nō solum opus est præcauere motum proprium, sicut in parallaxibus vnius situs, sed etiam præcauere diuersitatem temporis; hęc namque experimenta supponunt obseruationes fieri vel factas esse vno & eodem temporis momento, & consequenter in vno & eodem verticali, quod fortassis nunquam ad amussim continget: Vt itaque hisce experimentis aliqua debeatur fides, necessum est vt obseruationes factæ in vno situ & in diuerso temporis momento & verticali, reducantur ad temporis momentum & ad verticalem alterius situs; si itaque facta hac reductione apparuerit cometam á stellis fixis respectu motus primi distantias non mutasse, tunc euidenter constabit cometam nullam parallaxim possidere, sed si forte præfatas distantias mutauerit, tunc parallaxim possidebit, atque illa tanquam idonea & ab hoc morbo liberata recipienda atque amplexanda est.

Quacumque igitur via si cognita parallaxis fuerit, non ignorabitur distantia cometes ab orbe terrę, iuxta praxim cap. 12. libri secundi, secundum quam recentiores Astronomi cometas obseruatos in ætherea mundi regione effulsisse decreuerunt.

Paral

Parallaxium obſeruatio difficillima. Cap. XI.

PArallaxium, quibus quandoque ſubiiciuntur cometæ, accurata obſeruatio difficillima ab omnibus eruditis Aſtronomis exiſtimatur; ideoque quantum á terris diſtauerint cometæ, in genue ſciri non poteſt; parallaxis enim inſignem habet vſum in Luna, & in ſublunaribus diſtantiis, quarum reſpectu ſenſibilis eſt terræ magnitudo: Cum itaque ſecundum maiorem partem recentiorum Aſtronomorum cometę exilem ac inperceptibilem ferè aſpectus diuerſitatem ferant, difficile admodum eſt parallaxis magnitudinem & quantitatem pręciſe cõſignare, conſtat tamen euidenter illos in æthereis mundi ſpaciis longiſſime á terris circumuolui: Via profecto, qua progreſſi ſunt recentiores Aſtronomi ad veſtigãdum æthereum cometarum locum, idonea eſt & nullo modo contemnenda, conſtituerunt enim cometas infra Lunam in variis à terra diſtantiis, deinde ratiocinijs Geometricis & Aſtronomicis cognouerũt quantam in tali ſitu admitterent parallaxim, quo temporis momento orirentur & occiderent, quantam moram facerent ſupra horizontem, & quales mutationes nanciſcerentur à ſtellis fixis, præhabitis prius cautionibus tam circa motum proprium, quam circa diuerſitatem regionum, in quibus obſeruationes factæ ſunt: Quamobrem cum hæc omnia cometarum phænomenis non correſpondere, illaſque á terra, diſtantias ad excuſandas apparentias non ſufficere animad-

uerterint, alacriter concluſerunt cometas in talibus à terra diſtantiis locari nullo modo poſſe, ſed omnino in altiores mundi partes euehendos.

Vt accuratæ pro parallaxibus cognoſcendis obſeruationes fiant, opus eſt grandioribus inſtrumentis, in quibus notatæ ſint non ſolum partes, ſed partium ſcrupula prima, & ſi aderint ſcrupula ſecunda, eo exactius perficietur opus, quorum inſtrumentorum auxilio iactanda ſunt fundamenta prima, hoc eſt indagare diſtantias cometæ á ſtellis fixis quibuſdam vicinioribus, atque earumdem & cometæ altitudines toto durationis tempore, quando fieri poteſt, & à ſerenitate cæli permittitur, deinde per triangulorum ſphæricorum doctrinam veſtigare longitudinem, latitudinem, declinationem & aſcenſionem rectam, vt conſtare poſſit de vero loco & poſitu cometæ tam reſpectu Eclipticæ quam Aequatoris in ſingulis obſeruationibus; demum perquirere viam, quam cometes ipſe proprio motu & corpore per ſpacium æthereum deſcribit, & in quibus punctis interſecat Eclipticam & Aequatorem, vt conſtare poſſit de inclinationibus & angulis, quos cum vtroq; circulo facit, hiſce enim mediantibus diligens & induſtrius Aſtronomus cognoſcet quantum, quomodo & quas verſus mundi partes progreſſus ſit cometes, & num parallaxim habuerit; quarum operationum exempla paſſim proſtant apud recentiores Aſtronomos, qui cometas idoneis inſtrumentis diligenter obſeruarunt.

Finis Libri Quarti.



IOANNIS CAMILLI Gloriosi Gisonensis DE COMETIS Liber Quintus.

PRÆFATIO.



IN tertio Libro satis probabiliter ostendimus cometas non esse corpora temporanea siue de nouo genita, accensa tamen & ignita, vt volunt Peripatetici, eas potissimum ob caussas, quia sub Luna nullus reperitur ignis, qui talem accẽsionem promouere possit, nullique orbes existant reales & solidi, à quorum motu supremus rapiatur aer, ibique vagans exhalatio ab aeris motu stimulata ardorem & flammam concipiat; videbimus in hoc quinto Libro, num cometæ sint corpora temporanea illustrata, vt volunt recentiores Astronomi.

Hypotheses cometarum secundum recentiores Astronomos. Cap. I.



Vo capita cometicæ philosophiæ apud recentiores Astronomos satis perspicua existimantur, primum, cometas in ætherea mundi regione nasci ac denasci, secũdum, cometas constare ex materia condensabili & dissipabili, à Sole tamen illustrata; primam certitudinem parit illorum distantia ab orbe terræ, secundam auersio caudæ á Sole, hæc enim est natura similium corporũ, dum ab aliquo luminoso illustrantur ac traiciuntur, proiicere illum fluxum splendoris seu iubaris in partem oppositam luminosi; à Solis verò luce cometæ corpus transeunte ac permeante illustrari poterit hæc cometalis materia, proptereaque solares radios vltra corpus cometæ in aduersam Solis plagam protendi ac dilatari.

Ex veteribus non defuerunt, qui cometas ab illustratione fieri crediderunt, nam Heraclides Ponticus, referente [a] Plutarcho, cometam nubem esse in sublimi á sublimi lumine illustratam fassus est, ex recentioribus plerique, & in primis [b] Scaliger, itaque (ait Scaliger deffiniens cometam) vaporem arbitror vi tractum ab astrorum aliquo in aeris summam regionem, cuius vaporis natura non sit ardens, sed mixtæ materiæ tanquam fumus aut fuligo, recipiens Solis radios, atque idcirco visibilis, & transmittens eos, atque ideo caudata; à quo non dissentit [c] Telesius, quod cometes

a de placitis lib. 3. c. 2

b exerc. 79.

c de cometis c. 2. & 3.

cometes ſit vaporum moles in cælum ſublata, tamen á Sole illuſtrata.

Et profectò ſi terreſtres exhalationes in tantam altitudinem aſcenderent, vt à Sole poſſent illuſtrari, fuerintque decentis molis & magnitudinis, ex eis quoque cometas fieri libenter concederem, ſed quia ex obſeruationibus conſtat cometas plerumque longiſſime à terris in æthereis mundi ſpaciis diſcurrere, ad quam altitudinem & diſtantiam terreſtres exhalationes non eleuari ſatis credibile eſt, ideo longiſſime á terris in æthereis mundi ſpaciis horum cometarum materia quęrenda eſt; Quare neceſſario vel dicendum eſt cum [d] Libauio, quod cometæ fiant ex eiuſdem ætheris condenſatione, ad ſimilitudinem aeris condenſati, aer.n. quamuis ſua natura ſit fluxus & rarus, atq; adeo per ſe viſum noſtrũ effugiat, cogi tamen aliquo modo poteſt, vt lumen coloremque reddat; quod ab [e] Ariſtotele confirmatur, qui reddens rationem hiatus & voraginis, libere faſſus eſt aerem condenſari & colorari poſſe, & quia æther habet etiam naturam inſtar aeris puri circumfluam, idcirco æther quoque ſe ipſo denſior fieri poteſt, atque adeo condenſatione iſta ſplendeſcere inſtar ſtellæ, & viſui occurrere, præſertim ſi vaſta ſit moles illa, quæ condenſata eſt; ex iſta igitur condenſatione ætheris recipiente colorem & lumen, partim ex illa ipſa condenſatione & concretione, partim à radiis ſiderum & in primis ſolaribus, fieri poſſe cometas ab omni probabilitate nõ videtur alienum: Vel dicẽdum cum [f] Keplero, quod

d ſing. trac. par. 2. cap. de cometis.

e lib. 1. Meteor. c. 6.

f lib. 1. Epit. pag. 55. 57. Harmonic. pag. 248.

cometæ sint halitus ab illis æthereis globis effluentes, ad similitudinem eorum qui fluũt ex terra, quemadmodum enim ex globo telluris excernuntur exhalationes fumosæ, quæ postquam superarunt aeris superficiem, errant in amplitudine ętheris incertis sedibus, sic verisimile est id fieri etiam circa globos cæteros, præsertim circa globum Solis, qui nunquam caret quibusdam atris punctis, quæ videntur esse veluti nubes atræ aut fuligines ex intimi globi visceribus exhalantes, credibile nanque est ex hac materia velut emũcta & detersa tandem concrescere cometas, vt qui plerumque cum primum videri incipiunt, ex Solis radiis emergunt, quasi ex vicinia Solis huius materiæ patria proficiscerentur.

Existimarem opinionem priorem Libauii magis esse retinendam pro cometis immobilibus, ac pro stellis illis nouis, quas inter fixas generari credunt recentiores Astronomi, quam pro cometis mobilibus, addensatus enim æther vnico tantum motu ab ortu in occasum, quo videlicet æther ipse ac tota mundi vniuersitas concitatur, aut concitari videtur, moueri potest, sed mobiles cometæ præter motum vniuersi aliũ habent & peculiarem ab illo satis diuersum: At opinio posterior Kepleri pro cometis mobilibus rationabilior videtur, eamque satis probabilem reddunt cometarum obseruationes ab insignibus Mathematicis in diuersis sæculis factæ, equidem cometas, qui effulserunt tempore Albumasaris, Haly, Nicephori

g Lib. 4. c. 8. & aliorum, quorum g supra meminimus, prope sphæ-

ram

ram Solis extitisse memoriæ mandatum est, in quo Solis territorio plures alios cometas veteribus apparuisse existimandum est, sed distantiarum & interuallorum metiendorum ignorantia locũ distinguere non potuerunt; plerique quoque cometę circa Solem vagantur, qui propter Solis viciniã, vel quia desinunt & resoluuntur priusquam cerni possint, non conspiciuntur, de qua re nescio quid murmurat [h] Seneca ex Possidonio, multos cometas non videmus, quod obscurantur radiis Solis, quo deficiente quemdam cometam apparuisse, quem Sol vicinus obtexerat, Possidonius tradit; Sæpe autem cum occidit Sol, sparsi ignes non procul ab eo videntur: Similiter Arrianus apud Stobeum in Eclogis physicis, Iam vero & prope Solem cõstituti cometæ, alii euanuerunt priusquã cõspicui fierent, alii deficiente Sole apparuerunt; hinc neq; temere est quod [i] Ptolemęus pręcipit, cometas eclipsiũ tempore exortos summopere cõsiderãdos esse: Quod si fortassis ex Sole nullos halitus & expiramenta efflui posse aliqui contenderint, dicere possumus cometas illos, qui ex Solis vicinia proficiscuntur, fieri ab halitibus, qui deducũtur ab illis ęthereis corporibus, quæ circa Solem volutantur, nam si illa corpora, quæ circa ac prope Solem visuntur, quæque solares maculæ à recentioribus vocantur, exhalationes nõ sint temporaneę ab ipso Sole emanantes, necessario erunt corpora perpetua, nempe astra circa Solem errantia: Vtroque enim modo & secundum Libauium & secundum Keplerum cometas fieri posse, satis probabiliter credi-

[h] li. 7. Nat. Quęst. c. 20

[i] li. 2. quad. c. de eclips. & cometis

credimus; sic quoque multa apparent in aere nobis vicino & circa terram fuso, quę partim fiunt ex eiusdẽ aeris condensatione, partim ex vaporibus & halitibus ex terrestri globo deductis.

Quod autem ab illis ęthereis globis expirari possint tales halitus, non leues habemus coniecturas, pro qua re sciendum est, quod ex recentioribus obseruationibus nouæ Dioptrę auxilio factis, globi illi ętherei in duplici constituũtur differentia, quidam enim natura sunt opaci velut terra, quidam verò natura lucidi velut Sol, Opaca sunt omnia astra errantia, lucida omnia ferè astra fixa; quod astra errantia sint opaca corpora ex eo deducitur, cum quia de se nullam habent lucem nisi à Sole mutuatam, ideoque aliena luce collustrata resplendent, tum etiam quia emittunt vmbram, argumento sunt varię phases Lunę & Veneris, itemque Iouialis vmbra, inquam dum incurrunt Medicęi planetę obtenebrantur; affixa pleraque sidera lucida esse corpora satis probat eorũ scintillatio, atque eiusdem coloris & splendoris perseuerantia: Et si quandoque Martem, Venerem & Mercurium scintillare videmus, hoc contingit quãdo Soli propiores fiunt, tunc enim á Sole magis illustrati receptam lucem vigorosius & vehementius eiaculantur, reliqui planetæ quamuis á Sole eandem lucẽ mutuentur, propter maiorem tamen à Sole distantiam hoc facere non possunt, effulgent nihilominus nunc magis & nunc minus, secundum quod magis & minus á Sole digrediuntur: Sic quoque corpora illa, quæ

circa

circa Solem voluuntur, quæque Solares maculæ vocantur, esse densa corpora veluti sunt corpora vulgarium planetarum, existimāt plerique præsertim [k] Carolus Malapertius & [l] Ioannes Tarde, occultant enim Solem & vmbram faciunt: Ab hisce corporibus siue maculis Solem quandoque occultatum fuisse credimus, legitur in annalibus Francorum sub vita Caroli Magni visam fuisse à Celtis in Sole maculam octo dierum spacio, Auerroes (hunc Auerroem non fuisse sed Auen Rodā ex Pico putat [m] Keplerus, qui duas in Sole maculas vidit) in Ptolemaica paraphrasi, referente [n] Copernico, nigricans quiddam in Sole se vidisse meminit, in Sole maculam obseruauit quoque Keplerus die 28. Maii 1607. vt ipsemet refert in libello singulari de hac re conscripto: omnes enim hi existimarunt hanc maculam in Sole animaduersam Mercurium fuisse, quod confirmare videtur [o] Scaliger, scriptum est tamen in historiis inquiens, interdiu visam Mercurii stellam, quasi maculam in Solis corpore, at Mercurii stellam non fuisse Astronomice disputat [p] Mæstlinus, Mercurius enim facillime intra sex vel septem horas Solem præterit, quæ nimis procul absunt ab octo diebus moræ illius sub Sole á Celtis cōspectæ nigræ maculæ: Et profecto omnes hi venia digni sūt, nondum adinuentus erat tubus Opticus, quo duce tē poribus nostris multa in cælo detecta sunt, veteribus prorsus incognita: Prisca Astrologiæ dogmata, ait [q] Ioannes Tarde, tenuissimis visus adminiculis fulciebantur, nunc autem disciplinę amatores noua veluti

ianua

k Oratione habita Duaci, pag. 25.
l de sideribus Borboniis cap. 5.
m Ephem. 1617. in respon ad Fabritiū n. 8.
n lib. 1. c. x.
o exercit. 72
p de passio. planetarum thesi. 98.
q de sideribus Borbonijs cap. 9.

ianua patefacta, cælorum pomeria ingressi & contẽplati viderunt multa aliter se habere, quam sibi in animum induxerant veteres: Cum itaque omnes hi errantes globi opaca corpora sint, potest Sol ab ipsis quemadmodum è terra halitus deducere & expiramenta, quæ per amplitudinem ætheris vagantia varias nobis ostentare possunt imagines & formas.

Et si Sol natura lucidissimus sit, impossibile non est quod etiam ab ipso effluant exhalationes á nullo extraneo corpore vel agente extimulatæ atque deductæ, nam cum ipse calorem habeat innatum, fomitẽ quoque habere necessum habet, quod prius Anaxagoræ, Philoni & quampluribus aliis minime absurdum visum est, Non sum nescius inquit [r] Snellius, ne calidum quidem Solem quibusdam credi, sed istas pueriles ineptias refutare non est operæ prætium: de qua Solis caliditate multa scribunt [s] Picus, [t] Patricius, [u] Bodinus & alii: Quod á Sole effluant huiusmodi halitus & expiramenta ab effectu quodammodo probat [x] Keplerus, Interdum enim obsidet Solem materia quędam fuliginosa obtundens Solis radios, vt anno cædis Cæsaris penè toto, sic anno Christi 1547. cum quatriduo toto sanguineus Solis vultus apparuit non in vno solum loco sed per totam Europam, si hæc materia fuisset humilis & in aere ceu velũ obtentum Soli, non impediuisset Solis radios tam late, nec nisi in vno aliquo loco, si dixeris humilem fuisse sed latissime terris super inductam, vt hic tegeret Solem vna sui parte, alibi alia, tũc debuisset etiam

r de cometa 1618. c. 7.

s lib. 3. contra Astrolog. c. 4.

t Pancosmias li. 19.

u li. 5. Theatri pag. 578

x lib. 1. epit. nat. 56.

tegere ſtellas longe à Sole diſtantes, at hoc non eſt factum, legimus enim ſtellas de die emicuiſſe, ergo materia fuit proxime circa Solem, adeoq; illi adhęrens, vt durare per annũ potuerit hæc obtenebratio. Narrat Petrus Meſſias apud [z] Patricium, Iuſtiniani Cæſaris tempore, maiore anni parte aere exiſtente ſereno nulliſq; nubibus obuelato, Solem tam exiliter luxiſſe vt vix Lunæ ſplendorem, lux eius ſuperaret: Paulus Diaconus apud eundem refert, anno. 790. obtenebratum eſſe Solem, & radios ſuos diebus 17. non dediſſe; quare fatendum videtur hanc materiam ex ipſo Solis corpore certis quibuſdam temporibus efflui ac expirari. Res profecto etiam veteribus non prorſus incognita, nam [y] Cleomedes clari nominis author fidem facit circa Solem ſæpe numero quaſdam ſpiras apparere nebuloſas, quamuis parallaxeos doctrina deſtitutus illas à Sole infinitis penè ſtadiis diſtare affirmauerit, quod [a] neotericorum animaduerſiones redarguunt, nam cum maculæ illæ toti Europę eodem temporis articulo ſub eadem Solis parte viſantur (vt per obſeruationes in diuerſis Europæ prouinciis factas ſe oſtendere poſſe profitetur [b] Carolus Malapertius) nullam admittunt parallaxim, ideoque Soli viciniſſimas eſſe conſpicuum eſt: Quo autem tempore vixerit Cleomedes incertum eſt, tamen eum Ptolomæo antiquiorem fuiſſe ſatis aperte deducit [c] Balforeus, nam in ſuo nobili opere, quod ex veterum & recentiorum libris ſe concinnaſſe ait, & Eratoſthenis meminit & Hipparchi & Poſſidonii ſæpe; ſed Ptolomæi

[z] Panceſmias lib. 19 pag. 111.

[y] lib. 2. c. 1

[a] Galileus de maculis pag. 44. 56. Scheiner diſquiſit mathem. pag. 66. Snellius de comet. 1618. pag. 41. Ioannes Tarde de ſider. Borb. c. 3. arg. 7.

[b] orat. habita Duaci pag. 22.

[c] in Cleomedem pa. 131

mæi aut vllius eorum temporum æqualis nusquam, cum tamen nec studii & diligentiæ eius fuisse videatur, cum de Astronomia scriberet, tam nobilis & præclari Astronomi scripta non vidisse, neque candoris si vidit dissimulasse.

Saluantur cometarum phænomena secundum recentiores Astronomos. Cap. II.

MAGNITVDO.



Ometarum magnitudo dependet ex maiori vel minori æthereæ substantię siue æthereorum halituum quantitate, siue huiusmodi ætherea substantia & ætherei halitus vnum effecerint corpus siue plura, hæc inquam plura corpora si propinqua inter se fuerint, vnam tantum molem siue vnum tantum corpus constituere videntur, nam ob immensam distantiam interstitium illud inter præfata corpora interiectum libera acie cerni non potest; Sic iam detectum est in sideribus nebulosis, quę prius vnica & solitaria astra existimabantur, nunc Telescopii industria plurimarum minimarum stellarum congeriem esse animaduersum est. Apparent quoque cometæ maiores cum terræ propiores fuerint, minores veró cum à terra magis distauerint; Sed cometæ illi, qui ex plurium cometicorum corporum coniunctione fiunt, alio etiam modo maiores & minores conspiciuntur, minores quidem, quando illa corpuscula

ſcula cometica propinquiora inter ſe facta inuicem concurrunt, nam tunc ſpacium magis coarctant & condenſat, vel quando perpendiculariter collocata fuerint, at maiores, quando illa corpuſcula per quandam diſtantiam coniunguntur, ita vt mutuus ſplendor & irradiatio conſiſtere poſſit, vel quando latitudinem habuerint, hoc eſt perpendiculariter non extiterint: Nulli dubium quoque eſt cometas, qui ex æthera ſubſtantia generantur, maiorem molem habere poſſe, quam qui ex ęthereis halitibus fiunt, ætherea namque ſubſtantia per immenſam mundi vaſtitatem diffunditur, ideoque non deerit materia pro magnitudine cuiuſcunque cometę, quod ſanè de halitibus ex ęthereis globis effluentibus dici non poteſt, hęc inquam materia reſpectu magnitudinis cum vniuerſa ętherea ſubſtantia nullo modo comparáda eſt.

COLOR.

Color & colluſtrantia maior & minor, clarior & & hebetior ineſt cometis, quatenus materia illa magis & minus denſa & compacta eſt, nam quæ minus denſa & compacta ſunt à luce penetrantur magis, fortiuſque lucem ipſam imbibunt, & obid ſplendidiora apparent, at quæ magis denſa & compacta ſunt á luce permeari non poſſunt, ideoque, pallida quodammodo & obſcura videntur; euidentiſſime hoc cernitur in nubibus, quæ propter maiorem vel minorem denſitatem & opacitatem magis & minus à Sole illuſtratæ, variis coloribus depinguntur: Exiſtimarem profecto cometas ex æthera

ſubſtan-

ſubſtantia genitos magis reſplendeſcere, quam qui ex æthereis halitibus propagantur, ætherea nanque ſubſtantia propter ſui puritatem ad lucem concipiendã & illuſtrationem magis eſt idonea quam materia ex æthereis globis exhalans, quæ quodammodo fuliginoſa & tenebricoſa eſt; dicerem etiam, cometas ex Solaribus halitibus genitos (ſi forſitan tales halitus in rerum natura ſint) reliquis fulgentiores ac illuſtriores eſſe, nam a lucido Solis corpore quæ effluunt eandem claritatem ſortiri neceſſe eſt.

FIGVRA.

COmetarum figuræ multifariam variantur, ſic cogente cometicorum corporum diſpoſitione & ſitu, hinc Acontias, Xiphias, Ceratias, reliquæque cometarum formæ emanarunt, de quibus paſſim [d] Plinius ac cæteri vulgati authores: Tamen duo ſunt veri cometæ ac maxime celebrati Crinitus & Pogonias, conueniunt hi duo cometæ in hoc, quia vterque caput habet ſphæricum, & ſi forte ſphæricum non ſit, ſphæricum tamen apparet, nam angulares figuræ ex interuallo ſpectatæ circulares videntur, differũt poſtmodum, quia ex vno diffunduntur circumquaque radii quidam lucidi veluti crines & capillamẽta, propterea que hi cometæ maximam dicuntur habere ſimilitudinem cum ſtellis, alteri verò adiungitur in lõgum radioſæ lucis effluxus quidam, veluti barba ſiue cauda, ex qua differentia prior Crinitus, poſterior Barbatus ſiue Caudatus cometes appellatus eſt.

d li.2.c.25

Crinitus igitur ſiue circularis efficitur cometes,

quando

quando materia cometica in omnibus ſuis partibus & ſi exilem æqualem tamen habuerit raritatem, nam tunc Solares radii vniformiter ingreſſi & egreſſi cincinnum illum ſiue coronam faciunt, ſed ſi corpora, ex quibus coaleſcit cometæ caput, plura fuerint & propinqua, vel ſi vnicum & ſatis rarum, tunc per ſpacium ſiue vacuum inter illa corpora interiectum, vel per raritatem illius vnici corporis excurrentes radii Solares barbam illam ſiue caudam generant, adeo quod barba ſiue cauda aliud ſit nihil quam Solaris lucis efflux us per cometæ caput tranſeuntis, eo ferè modo quo per foramen aliquod Sol radioſa pyramide in conclaue illucet, aut per varias ſæpe nubes luminoſus tractus ſurſum deorſumue proiicitur, hinc ſi ſpacia illa, per quæ Solares radii tranſmittuntur, ampliora vel anguſtiora fuerint, longior vel breuior, craſſior vel gracilior erit ille barbarum ſiue caudarũ tractus: (Hinc apparet euidenter cometam errantium ſtellarum ſymphaſim eſſe non poſſe, nam ſtellæ determinata habent ſpacia ſui excurſus per mundanam amplitudinem, ideoque rationabiliter non eſſe ſtatuendum has ſtellas adeo inter ſe appropinquari, quod radii Solares per ſpacium inter ipſas interiectum diffuſi caudam ſiue barbam generent; at ſi ponamus corpuſcula, ex quibus cometę fiũt, eſſe temporanea ſiue genita vel ex æthereæ ſubſtantiæ condenſatione, vel ex compactis æthereorum globorum halitibus, nihil prohibet quod poſſint inuicem appropinquari, cum per campos ęthereos liberum habeant excurſum abſ-

que vllius mundani ſpacii determinatione) Neq; obſtare videtur, ait [e] Cyſatus, quod iam olim Tychoni obiectum eſt, cęlum ſubtiliſſimum eſſe, & huiuſmodi radios quamuis receptos, non poſse facere ſpectabiles, nam æther cometæ circumfuſus tam ſubtilis non eſt, vt non in eo radii Solares congeſti & intenſi terminari poſſint ac videri, reliquo æthere non viſo, ſicut & in noſtro aere haud adſpectabili, collecti tamen in eo per foramen aut lentem vitream radii Solis aut cereus accenſus, ſpectari poſſunt: Quod ſi fortaſſe hæc non placuerint, philoſophari poſſumus cũ [f] Keplero & [g] Mullero, caudas nempe & crines cometarum ex eadem cometica materia conſtare, quæ á radiis Solis quandoq; dilui ac expelli poteſt; Sed & cometarum materia, inquit Keplerus, videtur per Solis radios corpora cometarum permeãtes, manifeſte diſſipari, & per ætherem diſpergi in ſpeciem caudæ, quæ à cometa in Solis oppoſitũ defluit, qua ratione ęther inquinatur, Solares ergo radii cometæ caput traiicientes, rariorem de capite materiam expellunt ac ſecum trahunt, & hæc expulſio crines ſiue caudam facit; hęc inquam rarior & diſperſa materia è capite cometes á radiis Solis expulſa ab eiſdem radiis illuſtrata reſplendet, non ſecus atque tenuiorum nubium in hoc aere noſtro ſtrigmenta collucent. Conſtare verò caudam cometæ effluxu quodam materiali à Sole in plagam auerſam, ſubiungit [h] Keplerus, docent euidentiſſime ii cometæ, quorum caudæ micant, vibrantur & quaſi eiaculantur inſtar chaſmatum ſeu virgarum ignita-

rum

[e] de cometa 1618. c. 7. num 8.

[f] lib. 1. Epit. pag. 55. 57. De cometis pag. 100. 101.

[g] de cometa 1618. pag. 52.

[h] de cometis pag. 102 103.

rum, aut ſi qua ſimilia ex Chymia petuntur, notatum eſt id interdum in cometa anni 1577. euidentius exẽplum proponit Cardanus in cometa anni 1556. verbis hiſce, ſub initium Martii cometes æqualis ferè Lunæ dimidio, crinibus non longis nec conſtantibus, ſed velut in incendio rutilantibus, vt in tædis dũ ventus afflat, fuſca erat & rubens ac turbida; præterea non ita rutilant cometarum caudæ vt flãmæ à ventis agitatæ ad latera micantes, ſed directe prorſus micant, conſtanter in eandem plagam à Sole videlicet auersã.

Apparent quandoque cometæ ſine crinibus & ſine cauda, quod tunc contingere arbitramur, quãdo materia cometica adeo denſa fuerit & opaca, quod Solis radios non tranſmittat, ſic quoque in Planetis videmus, quos Sol altrinſecus illucens, nullas tamen eis caudas annectit; fieri etiam poteſt quod cometes, & ſi caudam habuerit, tamen ſine cauda videatur, & hoc accidit, vel quando ipſe, oculus ſpectatoris, & Sol in vnam ferè lineam incidunt, quod maxime fit quãdo cometes á Sole digreditur fere in oppoſitum, nam tunc caput cometæ inter nos & caudam interiectum eſt impedimento, quod eius cauda diſcerni non poſſit: Vel quando cometes à nobis pluſquam maxime diſtauerit, nam tunc propter immenſam diſtantiam raritas caudæ atque ſubtilitas in noſtros oculos incurrere nequit.

Cum itaque Pogonias ſiue cometes oblongus qui barbam ſiue caudam gerit corpus vnicum, vel etiam plurium & propinquorum corporum congeries eſſe

possit, euidẽs caussa apparet cur cometarum barba siue cauda Soli auertitur, nã cũ barba siue cauda aliud sit nihil quam collectio & constipatio radiorum Solis per illud corpus cometicum, vel spacia & inania illa, quæ inter cometica vicina corpora interiiciuntur, emergentium, necessario horum radiorum fluxus in partem Soli oppositam progredietur; Hinc facile quoque sciemus quando cometes barbatus vel caudatus fiet, nam cum barba sit efflux us lucis ex parte anteriori ipsius cometes, & cauda effluxus ex parte posteriori, ergo si cometes matutinus fuerit, hoc est si orietur ante Solem, barbatus erit, at si vespertinus, hoc est si orietur post Solis occasum, caudatus: Cognoscetur etiam quando cometes barbatus vel caudatus dicendus sit, ex mundi nempe plaga occidentali vel orientali, in quam ille effluxus lucis tetenderit, nam si versus occasum dirigetur, barbatus erit, si veró versus ortum, caudatus.

Sed silentio præterire non licet, quod in barba siue cauda cometarum duo maxime admirantur, primũ, quod frequenter extenditur in modũ scopę siue euersæ pyramidis vel calathi; secundum, quod aliquando inclinatur & incuruatur versus horizontem; Ad primum responsio facilis est, quia lux Solis per angustũ spacium transmissa semper magis atque magis dilatatur, ideoque cum pars strictior & subtilior à capite cometæ exordium sumat, ille lucis effluxus scopę siue euersę pyramidis vel calathi formam repræsentabit; Ad secundum verò respõdere ita in promptu non est,

namque

nanque hoc ſanè non accidit quod radii Solares contra lucis naturam curuentur in arcum, aliunde igitur huius curuitatis ratio petenda eſt: In hac profecto nobili & curioſa quæſtione audiendus non eſt [i] Regiomontanus, quamuis nobillis Aſtronomus, hic enim & ſi forte recte crediderit cometę caudam non differre à cometæ corpore ſecundum ſubſtantiam, nihilominus cometæ caudam cum quibuſdam Peripateticis omnino flammam exiſtimauit, quæ leuitate ſua noſtræ conſimiliter in ſublime ſubuolaret, atque ad iſtum modum, vt recta eſſet linea, menſuræ eius rationem expreſſit: Cum Aſtronomis ergo recentioribus, qui nullo faſcino vel authoritate obſeſſi cometicam philoſophiam diligentius excoluerunt, agendum eſt.

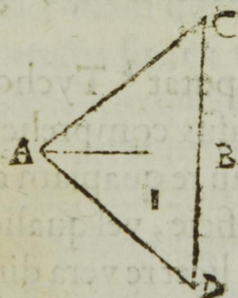
i de cometis prop. 15.

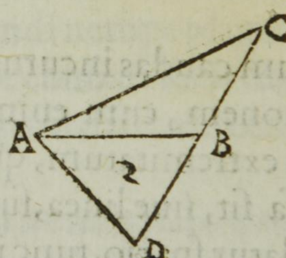
Cometarum caudas incuruari putat [k] Tycho ob viſus aberrationem, cum enim viſus comprehendit remotionem extremitatum, quæ in re quapiam conſpecta diuerſa ſit, ſiue linea, ſuperficie, vel qualicūq; comprehendatur ſpacio, tunc ipſa licet re vera directa ſit, apparet nihilominus aſpicientibus obliquata, non enim inuenit axis ocularis in tota illa ſuperficie duo puncta ſibi oppoſita æqualis remotionis, ideoque virtus diſtinctiua oculorum indicat rem ipſam obliquā incuruatamque, cum tamen directa eſſe poſſit, & ad huius aſſertionis confirmationem adducit Vitell. lib. 4. prop. 31. & Alhaz. lib. 2. prop. 28. Hæc ratio Tychonis non placuit [l] Keplero, nam propoſitiones allegatæ non agunt de aberratione viſus circa incur-

k lib. 2. pag. 181.

l opt. Aſtr. pag. 323.

nationem, sed de vera & legitima visione obliquitatis, docent enim quomodo nos cognoscere possimus situm & positum magnitudinis, vel cuiuscunque visibilis obiecti respectu oculi: Quę res vt dilucidior fiat scire oportet, quod quæ visui obiiciuntur, (quantum facit pro præsenti intelligentia) duplicem habent situm, vnus est directus siue oppositionis, alter obliquus siue obuersionis, tunc res directe visui opponitur, cum nimirum axis opticus rectis in eā angulis incurrit, at quando angulis non rectis, oblique; directus sanè situs percipitur quando partes ęque ab axe optico disiunctæ ęqualiter distant á visu, obliquus verò cum inęqualiter: Esto visus A, obiectum CD, axis opticus AB, & CB, DB ęquales, sit in prima figura AB normalis ad CD: Dico





obiectum CD ab oculo A videri per directum, nam duo latera AB, BD æqualia sunt duobus lateribus AB, BC, comprehenduntque angulos ęquales nempe rectos, quare latera AC, AD æqualia quoque inter se erunt, cum itaque puncta C D æqualiter distent á visu A, obiectum CD per directum videbitur. At si AB ad CD normalis non fuerit, vt in secunda figura

obiectum

obiectum C D videbitur per obliquum, nam anguli ad B inæquales cum ſint, inæqualia erunt latera A C, AD, proptereaque puncta CD à viſu A inęqualiter diſtabunt: Obliquum itaque in pręſentia ſignificat obuerſum, Italice a ſcorcio & à ſcancio, hallucinatus ergo Tycho eſt in vocabuli ſignificatione, cum per obliquum curuum interpretatus ſit.

Hinc videns [m] Keplerus Tychonis rationem non eſſe idoneam, quaſdam alias ſubſtituit, caudas enim incuruari putat ex eo, vel quod ex aliis atque aliis cometici corporis partibus pro inæquali earum diſpoſitione hinc longiores inde breuiores radii exeant, qui vniuerſi iuxta inuicem ordinati ſpeciem vnius caudę curuatæ exhibeant: Vel poſſit eadem & declinationis origo eſſe, etenim quia diximus vulgari optica ratione fieri, vt radii Solis tranſmiſſi per denſum cometæ corpus, primum cogantur ad vnum quaſi punctum, ibiq; ſectione facta rurſum dilatentur, extremitates itaq; caudę laterales vtrinq; declinabunt á diametro Solis: Has inquam rationes tanquam probabiles propoſuit Keplerus, ſed idoneas nunquam exiſtimauit, cum [n] alibi libere ac ſincere faſſus ſit, quod ſi huius curuitatis ratio nequit inueniri, relinquendum hoc phęnomenon inter arcana naturæ; meo quidem iudicio deficit prima ratio, nam radii Solares è cometæ capite tranſmiſſi, quamuis inæquales fuerint, hoc eſt quidam longiores & quidam breuiores, cum recti ſint, nullam curuitatem inducere poſſunt, ſed diſperſam tantum faciunt & irregula-

m opt. Aſtr. pag. 267.

n opt. Aſt. pag. 324.

rem illius radiosæ ac euersæ pyramidis basim: Nec ratio secunda firmior apparet, nam quando cauda incipit incuruari, incipit ab extrema parte latiore, nullusque apparet ibi angustus locus, in quo coacti Solares radii sectionem faciant, eòque magis hæ rationes nobis videntur imbecilles, quia verisimilius putamus plerumque barbatos siue caudatos cometas congeriem esse plurium & vicinorum corporum, & quod barba siue cauda generetur à radiis Solaribus per spacia illa inter præfata cometica corpora interiecta transeuntibus, qui quidem radii recta libere fluunt & transmittuntur.

o de cometis pag. 47.

Opinatur o Marius Guiduccius huius curuitatis hãc esse rationem, quia barba siue cauda videtur per refractionem, notum est quæ per medium densius occurrunt visui, in illius superficie refrangi, eorumque formas & figuras alteratas ad ipsum visum deferri; Cum itaque circa terram aer sit vaporosus, & ad similitudinem telluris sphæricus, hinc barba siue cauda per illum aerem nostro occurrens visui, quamuis recta sit curua tamen & inclinata cernitur, in vno tantum casu recta veluti est videri potest, quando nempe fuerit in circulo verticali, at extra hunc situm magis & minus curua apparebit quatenus magis & minus ab ipso verticali declinauerit, & tanto magis hæc incuruationis diuersitas continget, quanto barba siue cauda horizonti propinquior fuerit, nam tunc magis oblique vaporosi aeris sphæricam superficiem secans, maiorem refractionem patietur, & consequenter magis

curua

curua cõſpicietur; exemplum adducit de lente criſtallina notabilis magnitudinis, partim plana & partim conuexa, ſi ergo pars plana apponatur oculo, & conuexa dirigatur ad obiectum, habueritque obiectum longitudinem, tunc facta mutatione ſitus & oculi & obiecti, obiectum ipſum nunc directum nunc curuatum videbitur, directum quidem quando cum lente rectos angulos fecerit, curuatum vero quando angulos obliquos: Hęc ratio ſanè mihi non diſplicet, nam verum eſt quod obiecta oblonga per refractionem viſa, curuata apparent, vt de remo aquæ immerſo, qui & ſi rectus ſit, nihilominus fractus & curuus videtur, verum quoque eſt exemplum criſtallinæ lentis; tamẽ hæc omnia noſtris cometis adamuſſim conuenire cum [p] Lothario Sarſio non ita facile conceſſerim, inter enim ſoliditatem lentis & aeris tenuitatem nulla eſt admittenda comparatio, nec aer qui circa terram eſt ita tornatam habet cõuexam ſuperficiem, vt á Guiduccio ſupponitur, imo curuitatis apparentis pro omnibus ſitibus, hoc eſt quando barba ſiue cauda vertici vel horizonti plus & minus appropinquauerit, non recte ſatisfaciunt, vt ſatisfacere equidem deberent, pluries enim obſeruatum eſt, cometas prope verticem maiorem inflexionem poſſediſſe, quam prope horizontem, vt inter cæteros in cometa anni. 1618. ad diem. 16. Decembris ſe obſeruaſſe, ait [q] Cyſatus, caudam nimirũ cometæ, inquiens, prope ortum ferè ſecũdũ rectã lineã protẽdi, at in Meridiano, ſiuè ſummus eſſet cometa ſiue imus, maxime inflecti & curuari.

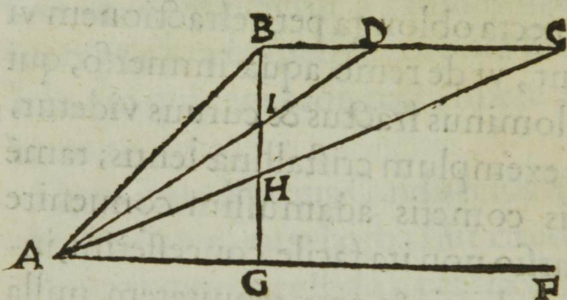
p libra Aſtron. examin. 2. Q. 3.

q de cometa 1618. pag. 66.

Exiſti-

r de cometa 1618. c. 7. num. 10.

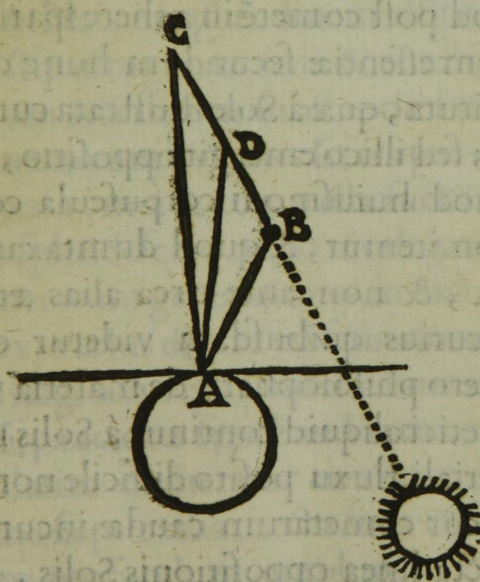
Existimat [r] Cysatus rationem & causam huius curuitatis vere opticam esse, nam quę depressioribus radiis spectantur, apparẽt propiora, obiectorum enim, quæ supra visum incumbunt, remotiores partes ad ima prolabi videntur, quemadmodum in longo ambulacro tabulatum superius circa exitum notabiliter videtur ad inferius inclinare: Esto gratia exempli obiectum BC, visus A, á quo in obiectum ducantur radii visuales A B, AD, AC, distetq; pars C à visu A magis quam D, & D magis quam B; manifestum



est partem C depressiorem videri quam D, & D depressiorem quam B, quia radius AC depressior est quám AD, & AD depressior quam AB, nam si per visum A agatur AF ad libellã horizontis, à punctoq; B descendat perpendicularis BG, erit punctum H depressius quam I, sed puncta HC videntur eodem radio AC, & puncta ID eodem radio AD, ergo pars C depressior videbitur quam D, & D depressior quam B; Cum itaque cometæ barba siue cauda magnam habuerit longitudinem, quædam eius partes depressiores videbuntur & quædam altiores, secundum quam inæqualitatem visionis curuitatem illam apparere satis rationabile existimatur: Sed si libere philosophan-

dum

dum eſt, nec hæc ratio ex omni parte tollit difficultatem, nam ſi quæ magis diſtant à viſu ac depreſſioribus radiis ſpectantur, inclinata ſeu incuruata videntur, profecto cometæ caput inclinatum appareret iis, qui cometæ caput depreſsioribus radiis intuerētur, vt in eadē figura, ſi cometæ caput eſſet C, cauda CDB, ac viſus A, pars DC verſus caput magis incuruata videretur quā DB verſus caudā, quod nūquā eſt obſeruatū extrema enim pars caudę illa eſt quę ab omnibus inclinata & incuruata cernitur: Sed hæc inſtantia facile tollitur, nam ſtante ſuppoſito quod cauda ſit effluxus lucis Solaris per cometæ caput tranſmiſſus ac Soli auerſus, hic recta progredietur verſus Septentrionem, & nunquam noſtro horizonti præciſe æquidiſtabit, quare cauda ſemper depreſſioribus radiis ſpectabitur, & conſequenter incuruata videbitur, vt ex figura pręſenti ſatis liquet, in qua viſus A, caput cometæ B, & cauda BDC: Hæc ſanè ratio incuruationis ex opticis deſumpta ad plenū ſatisfaceret, ſi caudæ cometarum omnes incuruatę viderētur, quod verum non eſt,



ple

plerumque enim rectæ tantum apparent absque vlla inclinatione, vt inter cæteras fuit cauda cometes anni 1607. hæc inquam oppositio fortassis non habet locum, si consideremus breuitatem & longitudinem caudarum, nam breues caudæ propter minorem á visu distantiam non ita depressioribus radiis spectátur, sicut caudæ longissimæ, ideoque incuruationem in illis vel nullo modo vel minus, in his verò magis sensibilem fieri arbitramur.

Fateor quidem difficile admodum ac arduum esse veram huius curuitatis caussam cognoscere; quæ disquisitio vt tandem terminetur alterum è duobus existimandum est, vel quod hæc curuitas sit effectus realis, hoc est quod barba siue cauda vere inflectatur & incuruetur, vel quod hoc contingat ob aliquam visus fallaciam; si primum, nil verisimilius dici potest quam asserere quod post cometé in æthere sparsa sint corpuscula eiusdem essentiæ secundum hunc deflexum situm constituta, quæ à Sole illustrata curuitatem illam faciant; sed illico emergit oppositio, verisimile non esse quod huiusmodi corpuscula cometem semper concomitentur, & quod dumtaxat post cometem existant, & non ante circa alias ætheris partes; quare securius quibusdam videtur cum *s* Keplero & *t* Mullero philosophari, de materia videlicet corporis cometici aliquid continue á Solis radiis expelli, quo materiali fluxu posito difficile non erit reddere rationem, cur cometarum caudæ incuruentur ac deuient à recta linea oppositionis Solis, nam

s de cometis pag. 101
t de cometa 1615. pag. 52.

quam-

quamuis radii Solares recta progrediuntur, nihilominus materia illa fluida de cometico corpore ab ipsismet radiis expulsa, facile à radiorum rectitudine deflectit & delabitur, & hic quidem deflexus siue delapsus curuitatem illam facit: Si secundum, quod nempe decipiatur visus, hoc profecto non negamus, nam quandoque quæ recta sunt videntur curua, vel propter refractionem, vel quod depressioribus spectatur radiis, vt supra recensuimus; Parallaxis in hac deceptione nullas habet vires, nam parallaxis quæ recta sunt curua apparere non facit.

RARITAS.

RArò apparent cometæ, quia rarò etiam ex illis æthereis globis tanta halituum copia deducitur, vel tanta ex æthere substantia addensatur, quanta ad tantam molem requiritur; Vel quia illi halitus per ætheris amplitudinem dispersi rarò vniuntur & constipantur, hæc vnio & constipatio æthereorũ halituum & æthereæ substantiæ summopere necessaria est, nam cum cometes sit corpus illustratum, nisi hæc materia vnita & compacta fuerit Solis radios recipere ac resplendescere nullo modo posset: Rariores quidẽ cometarum generationes, in cælo esse, ait [u] Mullerus, aut vt verius dicam obseruationes eorum in terra, facile largior, magna incuria hominũ, pauci suspiciunt cęlũ, pauciores sępe haud accurate, intercidũt scripta, paulatim obliteratur memoria facti, tum phęnomena sæpe exilia, tecta luce & nubibus, cælum distans, profundum, amplum.

[u] de cometa 1618. pag. 63.

Sed

Sed si asseramus cometas fieri etiam ex solaribus exhalationibus, seu verius ex halitibus eorum corporum, quæ circa Solem voluuntur, quęque Solares maculæ vocantur, huius raritatis apparentia facilius excusabitur, quia hæc corpora cometica ad similitudinem solarium macularum plerumque circa Solem oberrant, imò fortassis maculæ, quę circa Solem continuo vagantur, cometica corpora sunt, quæ lucere sanè viderentur, si vnquam heliace oriri nobis possēt: Quemadmodum igitur maculæ illæ propter Solis viciniam non videntur, sic quoque de cometis illis dicendum est, siue cometæ ipsimet maculæ sint, siue de materia eadem geniti, nā fieri potest vel quod cometici halitus prius dissoluantur quam á Sole longius digrediantur, vel quod forte á Sole digressi adeo tenues sint & rari, quod solarium radiorum impactum minime patiantur; Ex illis tantum halitibus ad spectabiles cometę fiunt, qui à Sole longius digressi solidiorem ac compactiorem acquisiuerint consistentiam; quare cum hæc raro contingant, raro quoque apparere hos cometas necessum est.

DVRATIO.

Cometæ nunc magis durant & nūc minus, quatenus illa cometicorū corporū materia magis & minus copiosa, cōpacta & addēsata est. Vel quatenus illa cometicorum corporū congeries diuturniorē vel breuiorem cōseruauerit vnionem; hinc fit quod paulatim vel pereunte vel per rarefactionem euanescente

mate-

materia, cometæ ipſi lente ac paulatim decreſcunt, do nec tandem planè abſumantur, cum adhuc ſunt in alto cæli loco ſupra horizontem.

At cometæ illi, qui ex plurium corporum concurſu efficiuntur, aliam habent ſui interitus viam, namque illis corporibus abeuntibus & diffluentibus ſeu vnionem illam & fœdus deſerentibus illico perit & diſparet cometes, de qua re accuratas habemus obſeruationes à x Cyſato factas in cometa anni. 1618. ait enim ſe primo die Decembris diligenti & diuturna inſpectione per tubum opticum cometæ caput ſeu potius capitis meditullium (quod ipſe nucleum appellat) obſeruaſſe, quod apparuit rotunda figura, luce continua ac ſtipata, die 8. non amplius rotundum viſum eſt, ſed diffiſum in ternos aut quaternos globulos inter ſe cohęrentes, die. 17. 18. 20. pro nucleo illo nuper compacto iam aliquot minutiſſimæ ſtellulæ comparuerunt obtuſiſſimo lumine circum interque fuſo, tanquam ex nebula ſeu alba nube promicantes, ita vt primo die Decembris per tubum appareret caput mininimum, maximum die. 24. contrarium prorſus accidit in libera viſione, nam illa prima Decembris maximum, die. 24. longe minus apparuit caput cometę, nimirum propter diſſipationem ſtellularum & diminutionem luminis: Imo z Keplerus dum hiſtoriam texit illorũ trium cometarum, qui eodẽ anno. 1618. effulſerunt, non dubitat aſſerere ſecũdum & tertium duos fuiſſe partiales cometas ex vno & eodẽ genitos: Video, inquit, duos hoſce paſſim in vnum confundi,

x de cometa 1618. c. 6.

z de cometis pag. 49.

nam

nam & eodem tempore sunt visi & ab eodem loco cę li progressi, vt valde opiner de iis idem esse factum, quod de vno sui temporis prodidit Ephorus apud Senecam, vnum in duas partes dissiliisse, inque diuersas mundi plagas abiisse: Et quamuis Seneca fidem detrahat Ephoro, nec eius approbet testimonium, manifesto tamen à Keplero conuincitur, dum ei obiicit cometem à Dione commemoratum, qui per multos dies supra vrbem suspensus in multas faces dissolutus est; apparuit hic cometes eo anno qui mortem Agrippæ antecessit, ipso Seneca adhuc in viuis agēte, & cuius ipsemet meminit.[y] Exemplum igitur ex antiquitate, ait Keplerus, cometæ vnius in duos diuisi stat illibatum.

y lib. 7. Nat. Quæs. cap. 17.

Quare funditus reprehendendi nō sunt Anaxagoras & Democritus, qui asseruerunt cometas esse coapparentiam errantium stellarum, imo Democritus dissolutis cometis quasdam stellas apparuisse libere fassus est; quorum assertionem confirmare videntur quę scribit[a] Nicephorus de quadam noua stella siue cometa sui temporis, qui ex plurium stellarum multitudine factus est, Paulatim inquit ad eam (scilicet nouam stellam) veluti apes ad ducem suum ingens aliarum stellarum vis aggregabatur: Habemus ergo non contemnenda experimenta quosdam cometas ex plurium corpusculorum (quæ stellulæ à præfatis authoribus existimatæ fuerunt) congressu genitos fuisse, atque alios quosdam ex plurium corpusculorum digressu euanuisse: An vero Nicephorus & Anaxagoras illum stellarum erraticarum congressum, Demo-

a Hist. Eccles. lib. 2. cap. 37.

critus earumdem digressum libero oculo conspexerint, non disputo ait [b] Cysatus, fortassis & ipsi solo tubo Optico phænomenon istud deprehēderint, fuisse enim vsum tubi Optici antiquis etiam Astronomis familiarem testatur liber vetustissimus in Bibliotheca celeberrimi Monasterii Scheurensis, scriptus ante 400. annos, quo in libro inter cætera schemata etiam Astronomus per tubum Opticum in cælum intentum sidera contemplans visitur: Et profecto non desunt exempla, quod in variis temporibus similia perspicilla in vsu fuerint, nam credit [c] Ioannes Baptista Porta potius perspicillum quam speculum fuisse illud, quo Rex Ptolomęus ex Pharo per sexcētena millia passuum peruenientes naues conspiciebat: Scribit [d] Franciscus Sitius Albertum Magnum quodam perspicillum effinxisse, eoque vsum fuisse, quo mirum in modum res longe dissitas, conspicuas habebat, amicisque videndas ostendebat; idem de Cornelio Agrippa scriptis consignatum habemus; Sed notiora, Leonem X. Pontificem Maximum perspicillum possedisse certum est, quo mira exercuit, fertur enim domo sua & ex aliis Florentinæ vrbis locis aues, quæ in Fesulano monte positæ erant & euolabant, & vidisse & earum distinxisse speciem & numerum: Sed dato quod in illis temporibus vllus perspicillorum esset vsus, non obid sequitur Anaxagoram, Democritum & Nicephorum stellas illas libera acie videre non potuisse, si libera quoque acie spiras illas nebulosas circa Solē viderit Cleomedes, & Auerroes seu potius Auen

[b] de cometa 1618. c. 7. num. 3.

[c] li. 17. Magię Nat. c. 11.

[d] Dianią Astronom. pag. 57.

Rodan cum Celtis in Sole maculas, fatetur quoque e Galileus libera acie se cum aliis amicis pluries obscuram maculā prope mediū disci Solaris conspexisse.

e de maculis Solar. pag. 56.

Non negamus cometas cum ad Eclipticam peruenerint, quandoque extingui seu euanescere, nam propter Solis pręsentiam seu viciniam vel consumuntur vel amplius non cernuntur, & præsertim ii qui ex æthereorum globorum halitibus fiunt, at qui ex æthere condensato concrescunt, per rarefactionem in ætheream purissimam substantiam resoluuntur.

TEMPVS APPARITIONIS.

QVod dicitur de cometis quod frequenter appareant Autumni tempore, efficax caussa nulla reddi potest, cum respectu nostrum hæc potius casu quam certa ratione fiant, vt nos quoque supra f diximus, cum aduersus Peripateticorum hypotheses disputaremus; Dico respectu nostrum, nam nos penitus ignoramus quomodo se habeant illi ætherei globi, multa fortasse in supremo illo domicilio mutantur, quę nos latent, multa existunt, quæ ne inesse quidem arbitramur, multa denique aliter quam apparent, collocata sunt.

f lib. 3. c. 3. argum. 9.

LOCVS ET SITVS.

SIcut incertum est quo anni tempore generentur cometæ, sic quoque incertum est in quo mundi situ, in quaue cæli plaga prius conspiciantur, cum intra & extra Tropicos, in via & extra viam lacteam, in Septentrione & extra enasci & spectari possint: Existimo tamen cometas & maxime eos, qui ex ætheris

adden-

addensatione propagantur, extra Tropicos & in Septentrione magis fieri & apparere, quia hæc loca magis à Sole distant, & á nobis qui habitamus mundi partes Septentrionales propter situm eleuatum magis conspicua; præsentia enim & vicinia Solis æthereos halitus facile soluit, ætheremque ipsum addensari non sinit, & addensatum rarefacit; Cum itaque cometæ sint corpora à Sole illustrata, in præfatis locis eos tanquam à Solis præsentia & vicinia liberos & in altissima mundi parte constitutos magis apparere necesse est, quod sanè de cometis extra Tropicum Australem constitutis dici non potest, nam hi non multum conspicui sunt, & si forte caudati fuerint, cum cauda dirigatur versus Polum Australem, caudati nō cernũtur, quod cognouit [g] Plinius asseuerans fieri cometas & in Austrino polo, sed citra vllũ iubar. [g] li. 2. c. 25.

MOTVS.

COmetarum tandem motus proprius rectilineus est, quo motu cometas moueri primus (quod sciam) inter recentiores Astronomos animaduertit [h] Keplerus, dico inter recentiores Astronomos, nam video [i] Senecam hunc motum non ignorasse, Alter, inquit, ille cometa à Septentrione primum visus, non desiit in rectum assidue celsior fieri, donec excessit; Et profecto hoc suadet ratio naturalis, nam verisimile non est, eorum corporum, quæ nunquam eodem redeunt, motus esse circulares, contrarium igitur est verisimilius, motus nempe eorum esse rectilineos, confirmatur hæc ratio ex mundanorum corporum na-

[h] Optica Astr. pag. 335.

[i] li. 7. Nat. Quæst. c. 29.

tura, nam motus circularis debetur perennibus corporibus, rectilineus verò temporaneis ac euanescentibus, perennia enim corpora caussam suæ ęternitatis habent in circulo, temporanea suę mortalitatis in linea recta, quæ infinita vtique esse nequit; quare cum statuerimus cometas esse corpora temporanea ac euanescentia, ipsos per rectas lineas ferri rationi & naturę consentaneum est.

Quod si fortassis hę physicę rationes non sufficiũt, negligendę non erunt Astronomicæ, nam si cometas circulari motu ferri posuerimus, omnia quæ in illis apparent phænomena excusari non possunt; circulum enim cursus, ait k Keplerus, facile quis confinxerit, aptum quidem exprimendis apparitionibus, præsertim si libertatẽ habeat Astronomus accomodandi motum diuersis circuli partibus, tardum velocem pro re nata. Existimauit itaque l Keplerus cometas moueri motu rectilineo non propter conuenientiam huius motus cum corpore corruptibili, sed quia multarum apparentiarum caussę euidentes inueniuntur in motu rectilineo, quas in motu circulari ne somniare quidem facile est.

k *de cometis pag.* 3.

l *de cometis pag.* 93.

Et si primus fuerit Regiomontanus, qui cometam anni 1475. per arcum circuli maximi motum fuisse pronunciauerit, inter recentiores tamẽ primus fuit Tycho Brahe, qui ex obseruatione cometes anni 1577. securius & audacius opinatus est cometas proprio motu circulos maximos describere, sed infeliciter, nam quamuis verum sit ex Optica, vt ait m Gui-

m *de cometis pag.* 35.

duccius

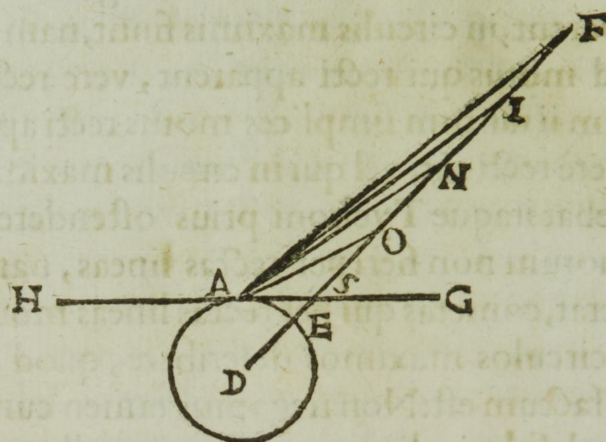
duccius, quod motus in circulis maximis facti, recti appareant, tamen non conuertitur, ergo motus, qui recti apparent, in circulis maximis fiunt, nam fieri potest quod motus qui recti apparent, vere recti sint, quare cum ii tantum simplices motus recti appareãt, vel qui verè recti sũt, vel qui in circulis maximis fiũt; incumbebat itaque Tychoni prius ostendere cometarum motum non fieri per rectas lineas, nam illico certum erat, cometas qui per rectas lineas moueri videntur, circulos maximos describere, quod ab ipso minime factum est: Non negamus tamen cum n Keplero quod si loca dierum obseruata collocentur in superficie globi stellati, statim appareat totum cometæ tractum quam proxime sub vnum circulum maximum ordinari, in quo cometa suos diurnos motus confecerit, ideoque quoque non negamus cometas quamuis vere moueantur per rectas lineas, quantum ad visum circulos maximos describere, si ad spheram stellarum fixarum referantur.

n de cometis pag. 70

Hanc opinionem de motu rectilineo cometarum amplexatus est o Guiduccius, qui putat tali motu posito tamen ad terram perpendiculari facillime saluari apparentias circa incrementum & decrementum magnitudinis, velocitatem & tarditatem motus, directionem, retrogradationem ac stationem, & quomodo cometæ ipsi versus Septentrionem procedendo, nunc ad ortum nunc ad occasum deflectere, nec non ab ipso Sole magis atque magis elongari videantur: Ad quæ omnia dilucidius explicanda assumatur

o de cometis pag. 41

schema Guiducci, in quo circulus BAE sit terræ glo-



bus, A spectatoris situs, cuius horizon HG, mundi pars orientalis sit ex parte G, occidentalis ex parte H; ergo omne quod mouebitur sursum motu recto, & ad terram perpendiculari inter H & G, versus Septentrionem moueri videbitur; materia cometica ascendat ex puncto telluris E per rectam DF, in qua accipiantur partes æquales SO, ON, NI, IF, quæ gratia exempli sint spacia diurna ab ipso cometa confecta, ponaturque cometæ prima apparitio in O, secundo die in N, tertio in I, quarto in F, & sic deinceps, perspicuum est quod quando cometes fuerit in O maior apparebit quam in N, & in N maior quam in I, & in I maior quam in F, quia recta AO breuior est quam AN, & AN breuior quam AI, & AI breuior quam AF, sunt enim anguli AON, ANI, AIF omnes obtusi, quare in triangulis ANO, AIN, AFI, latus AO minus erit

nus erit quam AN, & AN minus quã AI, & AI minus quam AF: Hęc magnitudinis apparentia vera eſt quando cometes liber eſt á vicinia Solis & crepuſculi, alioquin hæc vicinia ei impedimento eſt, quod verá magnitudinem oſtendere non poſſit; hinc accidit quandoque quod cometes initio ſui exortus, minor appareat, deinde paulatim creſcere, poſtmodum paulatim decreſcere videatur, quia quando crepuſculo & Soli vicinus eſt, diminuitur eius magnitudo, vt cum cometes apparet in O, ſi Soli vel crepuſculo vicinus fuerit, minor apparebit quam in N, at à Sole & á crepuſculo liberatus, maior apparebit in N quam in I, & in I maior quam in F.

Velocius mouetur cometes in principio quam in fine, nam quę propinquiora ſunt velocius moueri videntur quam remotiora, quod patet etiam ex magnidine ipſorum angulorum, penes quos ſtat omnis velocitatis & tarditatis menſura, quia enim angulus OAS maior eſt angulo NAO, & hic maior quam IAN & ſic deinceps antecedens ſuo conſequente, velocius moueri videbitur cometes in O quam in N, & in N velocius quam in I; Quod angulus OAS maior ſit quam NAO, ex eo patet quia in triangulo ASN angulus ad S obtuſus eſt, ergo latus AN maius eſt quam AS, quare ſi angulus NAS bifariam ſecaretur à recta AO, eſſet ſegmentum NO maius quam OS, at per hypotheſim ſunt æqualia, igitur angulus NAO minor erit quam OAS, & eodem modo demonſtrabitur NAO maior quam IAN, & ita deinceps antecedés ſuo

consequente maior: Quamobrem si cometes orientalis siue matutinus fuerit, dum ascendit propter tarditatem motus versus occasum hoc est contra ordinem signorum videbitur moueri atque inclinari, & tunc retrogradus appellabitur, & contra si fuerit accidentalis siue vespertinus videbitur moueri versus ortum, hoc est secundum ordinem signorum, & tunc directus vocabitur.

Ex hoc schemate etiam apparet manifesto quomodo & quantum cometes siue orientalis siue occidentalis fuerit, singulis diebus á Sole recedat, nam si angulo O A G, qui mensurat distãtiam siue recessum á Sole, dum cometes fuerit in O, addatur angulus N A O, conflabitur angulus N A G, nempe mensura distantiæ, dum cometes fuerit in N, & hoc modo successiue per additionem diurni motus apparentis semper augebitur angulus distantiæ, & cometes ipse singulis diebus magis atque magis à Sole recedere videbitur, versus occasum si cometes orientalis fuerit, versus ortum si occidentalis: sed hic notanda quædam differentia est, quod quando videlicet cometes orientalis fuerit, tunc magis à Sole recedet, cum ob suum motum retrogradum, tum ob motum Solis, qui semper directus est, at dum cometes fuerit occidentalis, concurrente vtroq; motu & Solis & cometę directo, cometes in tantum elongabitur á Sole, in quantũ eius motus motum Solis superauerit, sed si motus Solis superauerit motum cometæ, fieri potest quod cometes tardior factus, eius distantia à Sole paulatim de-

cre-

crescente, ab ipso Sole paulatim remoueri videatur.

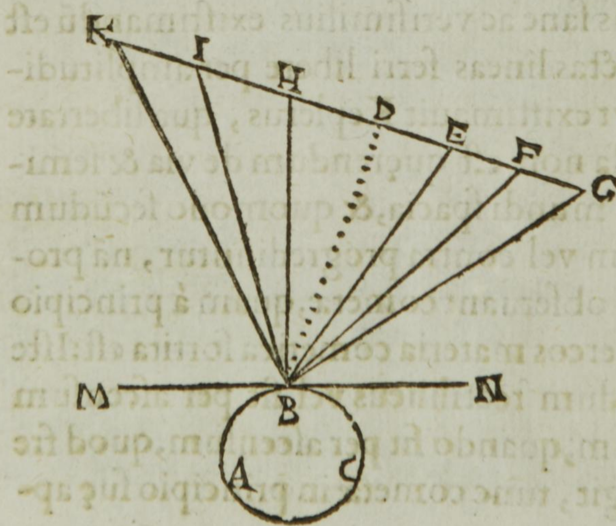
Hoc adinuentum Guiducci sanè ingeniosum est, tamẽ triplici difficultate inuoluitur, prima quia supponit materiam cometicam à terris ascendere versus cælum, quod nos p supra fieri non posse satis probabiliter ostendimus, diximus enim terrestres halitus in tantam altitudinem non eleuari, in quantam cometę euehuntur; secunda quia supponit ascensum cometicæ materiæ ad terram perpendicularem esse, quod ex obseruationibus falsum esse demonstrat c Lotharius, nam sic cometæ nunquam peruenirent ad verticem, ac toto durationis tempore non absoluerent ferè vnum gradum secundum apparentiam, vt in obiectionibus sequentis capitis apparebit; tertia quia non possunt excusari quorumdam cometarum apparentiæ, hoc est cur cometę quidam in principio tardiores & in fine velociores, & cur quidam alii in principio & in fine tardiores, in medio vero velociores videantur. Probabilius sane ac verisimilius existimandũ est cometas per rectas lineas ferri libere per amplitudinem ætheris, vt existimauit Keplerus, qua libertate cometis concessa non est quęrendum de via & semita per immania mundi spacia, & quomodo secũdum seriem signorum vel contra progrediuntur, nã profecto eam viam obseruant cometæ, quam á principio per campos ęthereos materia cometica sortita est: Iste motus postmodum rectilineus vel fit per ascensum vel per descensum, quando fit per ascensum, quod frequenter contingit, tunc cometæ in principio suę apparitio-

p lib. 3. c. 6. num. 1.

c libra Astron. examine 2. Quæst. 2.

paritionis velociores apparent, deinde hæc velocitas in ſingulos dies langueſcit, hoc eſt cometæ tardiores apparent, ſecundum quod magis & minus à terris elõgantur: Sed quando fit per deſcenſum, quod raro contingit, tunc cometæ in principio ſuæ apparitionis tardiores apparent, deinde hæc tarditas in ſingulos dies langueſcit, hoc eſt cometæ velociores apparent, ſecundum quod magis & minus ad terras accedunt; tamẽ ſiue aſcendant ſiue deſcendant cometę, fieri poteſt quod in principio & in fine ſuę apparitionis tardiores, in medio velociores videantur, quomodocunque in ſingulos dies ęqualia vel inæqualia ſpacia traiiciát; nec abſurdũ videri debet, ſi dicimus cometas deſcendere, nam iſte deſcenſus nõ eſt propter cometicæ materiæ grauitatẽ, ſed quia talem ſemitam ſiue curſum ab initio per campos æthereos materia cometica ſortita eſt.

Eſto globus terræ ABC, ſitus B, horizon MN, traiectio rectilinea cometæ per amplitudinem ætheris GK, ad quam ex B ſitu ducatur normalis BD, & ex puncto D verſus vtramq; partem



tem

tem ſuperiorem & inferiorem ſumantur portiones ęquales vel inæquales DH, HI, IK, DE, EF, FG; Si itaque cometes primo apparuerit in D, deinde in H, in I, in K, iſte motus erit per aſcenſum verſus Septētrionem, quare cū recta B D minor ſit quam BH, & hęc minor quam BI, & hæc minor quam BK, cometes velocior videbitur in D quam in H, & in H velocior quam in I, & in I velocior quam in K; ſed ſi cometes primo apparuerit in D, deinde in E, in F in G, iſte motus erit per deſcēſum verſus Auſtrum, & cometes velocior videbitur in D quam in E, & in E velocior quā in F, & in F velocior quam in G, & tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio ſuæ apparitionis velociores, in fine verò tardiores videantur; At quando cometes primo apparuerit in K in Septentrione & deſcenderit ad D verſus Auſtrum, vel quando apparuerit in G in Auſtro & aſcenderit ad D verſus Septentrionem, tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio ſuæ apparitionis tardiores, in fine verò velociores videantur; Demum ſi cometes primo apparuerit in *K* vel in G, & totā rectā lineā GK traiecerit, tunc excuſabitur apparentia, cur cometæ quidam in principio & in fine ſuæ apparitionis tardiores, in medio verò velociores videantur; Et ſi quandoque conſiſtere videatur cometes, vel hoc fit per accidens reſpectu intuitus noſtri, nam cometes cum maxime à terris receſſerit, propter ſummam diſtantiam eius motus amplius non ſit ſenſibilis; Vel motionis vigore iam deficiente motum paulatim

latim inhibeat, tandemque quaſi conquieſcat, velut iuxta finem diſparitionis eorum nonnunquam fieri ſolet & corpore & lumine & motu iam ſuo officio perfunctis; Quæ diximus de accidentaria quiete cometarum, de iis cometis intelligenda ſunt, qui fiunt ex halitibus æthereorum globorum, & non de iis, qui ex æthere addenſato concreſcunt, priores enim per ſe mobiles ſunt, poſteriores verò immobiles.

Motus verò cometarũ diurnus ab ortu in occaſum accidentarius eſt, & tantũ ſecundũ apparentiá cometis ſicut & reliquis aſtris in æthere pendẽtibus ab alio communicatus, quod verò ſit hoc corpus, ad cuius motum cometæ ac omnia aſtra moueri videntur ab ortu in occaſum ſpacio hor. 24. penitus ignoro, explodunt plerique primum mobile tanquam cælum ſola ſuppoſitione cõceptum, eiuſque rapiditatem omnino reiiciunt, affirmantes nullam eſſe vim vniuerſalem & ſuperiorem, quæ tyrannidem exerceat in inferiora corpora, ſed moueri aſtra á vi inſita, fierique motum ſine labore & renitentia; cum itaque veriſimilius ſit nullos dari orbes reales & ſolidos, ſed aſtra per ſe moueri in æthere liquido, nullus dabitur motus raptus, quo ſublato reddere non poſſumus rationem huius apparentiæ; Duæ ſanè reſtant viæ ad ſaluandam hanc apparentiam, prior deſumitur á motu telluris diurno, tellus enim ſi ſtatuatur moueri ab occaſu in ortum ſpacio hor. 24. nulli dubium eſt quod cometæ & omnia quæ in æthere pendent, nobis in terra exiſtentibus in contrarias partes,

hoc

hoc est ab ortu in occasum ferri videbuntur; posterior desumitur à motu proprio ipsius ætheris qui ab ortu in occasum circulariter absoluitur, quare si in locum primi mobilis statuatur æther, & in locum primi motus (quem motum raptus appellant) statuatur motus ætheris, facillime excusatur cometarum motus ab ortu in occasum spacio diurno, nam cum cometæ in ipso æthere discurrant, ab eodem æthere circa terram rapiuntur; aer prope ac circa terram fusus, quamuis hoc motu moueatur, tamen eius motus nõ fit sensibilis propter ventos, qui eum in diuersas partes distrahunt & conturbant, at aer ille siue æther à terris maxime remotus, à ventis non perturbatus cometas in illo æthereo spacio vagantes ad normam proprii motus circa terram moueri libere permittit: Prior via vt absurda & á catholicis non permissa omnino reiicitur, at posterior difficultatem patitur, nam æther tenuissimum & fluidissimum corpus ex sua natura circulariter moueri non potest, quia planè ineptus est ad hunc motum, tum nec secum potest rapere corpora solidiora, nempe astra, est enim tale vt illis cedat, neque illa ei infixa esse possunt, & ad eius motum moueri.

Quod cometę caput quandoq; alium habeat motum quam cauda, ex hoc suspicari potest, vel quod materia cometica, ex qua cauda fit, ipsi capiti nõ coniungitur, vel secundum q Keplerum propter magnã velocitatem traiicientis capitis, vt cauda, quæ sub inde noua in Solis oppositum expellitur, à capite derelinqua-

q *de cometis pag.* 101

linqua-

linquatur, minus prope caput, magis in extremitate.

Obiectiones aduersus recentiores Astronomos. Cap. III.

1 RECentiorum Astronomorum hypotheses nullo modo sunt admittendæ, nam plurima continēt absurda, ac vniuersam Aristotelis Philosophiam per tot sæcula confirmatam euertunt, Aristotelis autem Philosophia semper vniuerso fere litterario mundo visa est maxime probabilis, quæ omni æuo á sapientissimis viris probata est, ideoque qui eam reliquerunt breui è litteraria republica omnes exularunt, aut ad summum in ea neglectum & obscurum possident locum.

2 Ex ætheris addensatione cometas fieri satis ambiguum est, nam si addensaretur æther, à frigido addensaretur, at quomodo in æthere frigiditatem statuere possumus; ibi enim nulla terra nullaque insidet aqua, vnde omnis est origo frigoris, & dato quod æther frigiditate sit affectum, quomodo eius liquida substantia in cometem addensari potest? si per vniuersum æthera diffunduntur radii Solares, qui secundum ipsos calidi cum sint omnino prohibent ipsum æthera addensari; tandem concesso quod addensaretur æther á frigido vel ab alio quocumque efficiente, non hinc oriretur cometes, addensatus enim æther apparet vt albicans nubecula, ad similitudinem viæ lacteæ; at cometæ magis resplendescunt, ac micantio-

rem

rem habent lucem, non ergo ex æthere addenſato co
metæ fiunt.

3 Ex halitibus ab illis æthereis globis planetarũ vi Solis eductis, quemadmodum fit è terra, cometas quoque fieri, minus eſt concedendum, tum quia probandum erat ratione aliqua ex planetis halitus vi Solis excuti, non gratis accipiendum; tum quia quum terra ſemper ex ſe nubes halet, quibus nunquam non aeris regio aliqua obſidetur, iam ſemper Sole in planetas agente, nunquam non in æthere conſpicarentur cometæ, qui quum rarò admodum fiant, certum eſt non ex halitibus planetarum oriri virtute Solis, vt nubes in aere coguntur ex vaporibus è terra & aqua ſublatis.

4 Deinde ſi planetas à Sole patibiles adeo ponimus, vt ex iis non ſecus ac ex terra Sol halitus eliciat, id maxime inter planetas Lunæ contingere dicendũ erit, quæ omnium planetarum imperfectiſſima terram maxime vel Ariſtoteli, vt ait [r] Auerroes, æmulatur, quum autem Copernicanorũ teſtimonio Sol è Lunæ globo nihil excutiat exhalationis, profecto nec alii planetæ Luna perfectiores á Sole poterunt in halitus vlla ex parte reſolui.

r de ſubſtã tia orbis c. 2.

5 Circa vnumquemque globum planetarium interiacet determinatum quodam ætheris ſpacium, ad cuius extrema illius globi euehuntur excrementa, ſic quoque terræ contingit, exhalationes enim ex terra prodeuntes 100. ferè milliaria non traſcendere [ſ] dictum eſt; ergo ſi cometæ fierent ab halitibus illorum globo-

ſ lib. 2 c. 2.

globorum, circa & prope illos globos vagari viderẽtur, parumque ab Ecliptica distarent, at cometæ versus Septentrionem & alias mundi plagas plerumque conspiciuntur & ab Ecliptica remotissimi.

6 Contradicere sibimet videntur Astronomi, dum existimãt cometas fieri ab exhalationibus, quæ ab illis æthereis globis deducuntur, nam si illi globi ætherei corpora opaca sunt & expirabilia quemadmodum & terra, & ipsi cõtendunt [t] quod exhalationes è terra deductæ non sufficiunt ad generãdum cometam, quia ingentia sunt cometarum corpora ac ingentes caudarum effluxus, quasi pluries in nihilum redacta esset terra, si cometæ ex terrestribus exhalationibus constarent, quomodo ergo sufficient exhalationes, quę ab illis æthereis globis deducũtur? quare illi globi ætherei non annihilantur & destruuntur? quomodo sufficient ipsi & non terra?

t lib. 3. c. 6. num. 1.

7 Rationi non est consentaneum, ne dicam impium esse, existimare à Sole quoq; huiusmodi sordes & excremẽta eructari, quid enim magis erroneũ quã mundi oculo hæc inquinamenta attribuere, quem Deus in cælo huius rerum vniuersitatis facem collocauit, & luminis largitorem instituit; Quæ circa Solem videntur potius præstigiæ sunt in oculo vel in aere, vel ipsiusmet cristalli ludificationes, vel nubes in aere latentes, quæ ni Soli opponantur, ob exilitatem visui non subiciuntur.

8 Prorsus admittendum non est è Solis corpore prodire halitus vllos, qui sint materia cometarum,

tum

tum quia quum omnia ſuarum cauſſarum naturam referāt, & adeo ex lucidiſſimo globo nil niſi lucidum emergere queat, contra tamen cometarum plerique cruenti, alii plumbei colore non admodum lucido viſi ſunt; tum quia Sol eas exhalationes aut ex ſe excuteret, aut ab externo agente pateretur à ſe auelli, nō primum, quia id non tolerat ſimpliciſſima Solis ſubſtantia, & communis omnium rerum natura, qua ſingula ſeſe omni ſtudio conſeruare nituntur, ac nil ſuam ſubſtantiam diſcutit; non ſecundum, quia nil eſt Sole valentius inter corpora, quod eius ſubſtantiam diſſoluere queat in halitus.

9 Equidem ſi quid è lucidiſſimo Solis corpore prodit ſub exhalationis imagine, profectò id erit Solis ſubſtantia interior vel rarefacta vel condenſata, cometæ non ſunt è Solis ſubſtantia rarefacta, quia lucidum corpus rarefactione ſui non induit opacitatem, obſcuramq; naturam, ſed mere diaphanam, vt apparet de igne, qui denſatus effulget, rarefactus tranſparet, at cometæ diaphani non ſunt ſed obſcure lucidi; nec minus ſunt cometę è ſubſtantia Solis magis condenſata, quoniam ſic eſſent Sole ipſo lucidiores, quum denſitas ſubiecti lucidi fulgorem vbique augeat.

10 Sed illud in primis & maxime non eſt recipiendum, Solem eſſe globum igneum, & formaliter in ſe calidum, tum quia calor eſt affectio corporis elementaris, & contrarium poſitiuum habentis frigiditate affectum, & á contrario ſuo corruptibilis, & leui-

tatis participis, ac motus recti à mundi centro naturaliter capacis, quum ex aduerso Sol recto motu à centro non ascendat, leuitatem non habeat vllam, neque corruptibilitatem, neque contrarium positiuum, & sit ab omni elementari corpore natura diuersum, tum quia nulla esset proportio ignei elementi ad alia, si Sol terram tot vicibus mole superans ignis esset, quum tamen mundi partes integrales mira proportione in vnum corpus conspirent.

11 Si cometæ fiunt ab exhalationibus igneis, quas eructat Sol, cur tam diuturni sunt? nam ipsi contra Aristotelicos cometas hoc putant validum argumentum, cometas nempe ignes non esse, quia ignis illico comburit ac depascitur illam tenuem & inflammabilem materiam, ideoque Aristotelicos cometas diuturnos esse non posse, & nunc cometas fieri concedunt ab ardentibus & flagrantibus Solis exhalationibus.

12 Si cometes est materia á Sole illustrata, quid dicendum est de face, trabe, stellis cadentibus, igne fatuo, & reliquis traiectionibus, quæ sanè eodem modo veluti cometæ apparent, & non differunt à cometis nisi diuturnitate; Num vna & eadem est omnium materia? num vno & eodem loco fiant? nam si huiusmodi traiectiones vere ignitæ sunt igniti quoque erunt cometæ, & contra si cometæ sunt corpora à Sole illustrata, eodem modo de similibus illis Meteoris dicendum erit, quare Meteororum di-

scipli-

ſciplina aliter conſtituenda eſt, quam vt in ſcholis traditur.

13 Fatentur quoque recentiores Aſtronomi in mundi parte ætherea non ſolum cometas enaſci, ſed etiam quaſdam ſtellas nouas, differentiã tamen faciũt plerumque in ſitu, nam hæ inter ſtellas fixas apparent, at cometæ in inferiori loco: Quid igitur dicẽdum eſt de huiuſmodi peregrinis aſtris, num cum cometis vnam & congeneam habeant materiam? eodemque modo generentur?

14 Si cometes eſſet corpus à Sole illuſtratum, quandoque eclipſaretur, vt accidit Lunæ, nam fieri poteſt quod terra interpoſita inter Solem & cometã impedimento ſit, quod á Sole cometas illuſtrari non poſſit, quod obſeruatum eſt nunquam.

15 Si cometæ à Sole procrearentur, lumine Solis materiam cometicam traiiciente, omnes caudati eſſent vel barbati, & nullus crinitus, Solis enim lumen per caput cometę traiectum in immenſum protenditur, at crinitus circum circa breues comas ſpargit; Quid dicemus de illis cometis maxime á Sole diſtantibus, & prope ſtellas fixas genitis, quomodo lumen Solis eorum materiam ſic permeare poterit, vt longiſſimum emittant ſyrma? quia Solis radii ad tan-
tam diſtantiam aut ſaltem adeo integri & viuidi for- *u lib. 2. pag. 163. 179. Epiſt. pag. 142.*
taſſis non feruntur.

16 Animaduerterunt Aſtronomi [u] Tycho in *x de cometis pag. 63.*
primis, [x] Keplerus, [z] Snellius & alii, cometarum cau- *z de cometa 1618. c. 5.*
das non ſemper Soli auerſas, ſed etiam Veneri &

 Mercu-

Mercurio, & quandoque nulli ſideri, qualis fuit cometes anni 1558. à Lantgrauio obſeruatus, de quo γ Rhotmannus ad Tychonem ſcribit; quare generaliter verum non eſt cometas á Sole illuſtrari, eorumque caudas in Solis oppoſitum protendi.

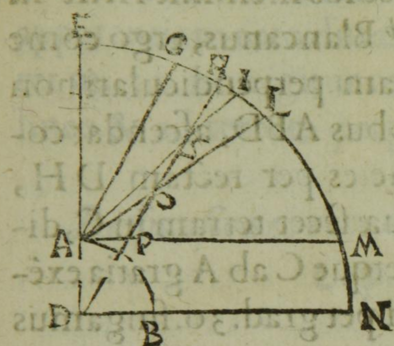
γ Epiſt. Aſtron. Tychon. pag. 126.

17 Nec generatio caudarum ſecundum Keplerum & Mullerum rationabilis eſt, quod radii Solis videlicet corpora cometarum traiicientes cometicam materiam diſſipent & per ętherem diſpergant in Solis oppoſitum; nam vel id faciunt radii Solares ſolo fulgore, & hoc non, quia Solis fulgor vitrum & criſtallum frigore concretum minime colliquat, vel calore aliquo, & hoc minus, quia radii Solis in cælo calorem non efficiunt, vbi non eſt aer, qui in radiorum reflexione ac multiplicatione attritus igneſcat, imo ad ſe Sol cometæ ſubſtantiam attrahere deberet, non á ſe procul depellere, ſi eam denſam in rariorem caudæ ſubſtantiam diſſiparet.

18 Cometæ non ſunt veloces & tardi ratione propinquitatis vel diſtantiæ per aſcenſum vel deſcenſum, nam hoc ſequeretur ſi cometæ regulariter mouerentur, quod omnino aſſerere non licet, tum quia corpora ſunt temporanea, quæ non habent certum principium ſui motus, tum quia ex obſeruationibus conſtat eorum motum verè irregularem eſſe, non ſolum ratione ſpacii, quum modo aſcendere, modo deſcendere, modo recta, modo obliqua moueri videantur, ſed etiam ratione velocitatis, quam modo augēt, modo remittunt.

Si

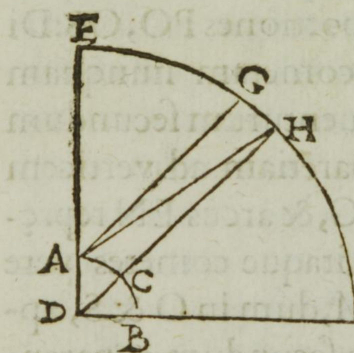
19 Si cometæ mouerentur motu rectilineo & ad terram perpendiculari, nunquam peruenirent ad verticem secundum apparētiam, sed obseruatum est cometas quandoque verticales factos fuisse, ergo cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari non mouentur: Sit enim terræ globus ABD, spectatoris situs A, ascendat cometes per rectam DH, eius prima visio in P, traiiciatque singulis diebus æquales vel inæquales portiones PO, OS: Dico cometam nunquam peruenturum secundum apparētiam ad verticem



E: rectæ DH agatur parallela AG, & arcus EN repręsentet sphæram fixarum; dum itaque cometes vere fuerit in P, nobis apparebit in M, dum in O & S, apparebit in L & I, sed nunquam secundum apparentiam erit in G, nam radius visualis necessario coincidet cum recta DH, cum per rectam DH ascendat cometes; quare radius visualis nunquam coincidet cum AG ipsi DH parallela, ergo locus apparens cometæ nunquam erit in G, & multo magis nunquam erit in E; non mouentur ergo cometæ motu rectilineo ac ad terram perpendiculari.

20 Si cometæ mouerentur motu rectilineo & ad terram perpendiculari, toto durationis tempore non absoluerent ferè vnum gradum secundum appa

rentiam, quod est contra omnes obseruationes, cum reperti sint cometæ, qui non solum vna die 30. & 40. gradus confecerint, imo qui toto eoq; breuissimo durationis tempore secundum [a] Lotharium, sex signa percurrerunt, quales fuerunt cometæ à Pontano & Regiomontano visi; semicirculum quoque confecisse magnum illum cometam, cuius meminit Arist in Meteoris satis aperte deducit [b] Blancanus, ergo cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari non mouentur: Sit enim terræ globus ABD, ascendat cometes per rectam DH, quæ secet terram in C, distetque C ab A gratia exẽpli per grad. 30. fingamus cometam cum primo apparuerit in H, distare à cẽtro terræ per terræ semidiametros 54. Dico angulum DHA continere tantum m. 32. ipsi DH agatur parallela AG, Quare cum in triangulo DAH nota sint duo latera DA semid. terræ & DH semid. 54. cum angulo comprehenso ADH grad. 30. si fiat vt 55. nempe adgregatum duorum laterum AD, DH, ad 53. differẽtiam eorumdem laterum, ita 373205. tangens semissis summæ reliquorum angulorum DHA, DAH, hoc est tangens anguli gr. 75. ad quartum numerum, inuenietur 359634. tangens anguli grad. 74.28. qui detracti à grad. 75. nempe ex dimidio



[a] lib. Astr. examin. 2. Quæst. 2.

[b] Sph. pag. 294.

dio

dio summæ duorum angulorum DHA, DAH, relinquent quæsitum angulum DHA m. 32. sed angulus DHA æquatur suo coalterno GAH, ergo si rectæ AH, AG ad sphæram fixarum protractæ fuerint, comprehendent dumtaxat m. 32. sed ad punctum G nunquam perueniet cometes, vt superiori argumento demonstratum est, ergo cometes secundum apparentiam toto durationis tempore neque percurret m. 32. non igitur mouentur cometæ motu rectilineo & ad terram perpendiculari.

Responsiones recentiorum Astronomorum. Cap. IIII.

1 RECentiorum Astronomorum hypotheses nulla continent absurda apud illos qui candide philosophantur, sed absurda videntur iis, qui Aristotelis philosophiam sectantur, quemadmodum apud alios aliarum sectarum philosophos absurda existimantur quæ ab Aristotele conscripta sunt, Equidem Astronomorum hypotheses tunc absurda continerent, quando Arist. suam philosophiam certissimis ac sensatis demonstrationibus confirmasset, quod non fecit, nec facere potuit, nam de rebus naturalibus & á sensu maxime remotis per probabiles & coniecturales quasdam rationes philosophari conceditur, & non aliter; Si enim physicæ Aristoteleæ axiomata, dicebat [e] Tycho, quæ in scholis vbique authentica habentur, citra omne dubium rite consta- *e lib. 1. pag. 637.*

rent, vtique nihil iisdem contraria ipsa sæpe numero ostentaret experientia: Et profecto de cælo deque rebus cælestibus (de quibus in præsentia verba facimus) cum summo cãdore & modestia semper locutus est f Arist. in pluribus locis ingenue fatetur se coniecturis & rationabilitate vti, manifestis & sensatis demonstrationibus destitutus; Tantum abest vt Astronomorum inuenta ab Aristotelis philosophia reiiciantur, sed potius ab Aristotele, si in uiuis esset, laudarentur, & ad philosophandum inuitarentur Astronomi, cũ in g libris de cælo eos maximas gratias mereri scripserit, qui nullis vigiliis & sumptibus parcentes veritatẽ inueniunt, eamque ex profundo & tenebris productam ad posteritatem transmittunt, vel saltem adiumenta ad ipsam eruendam suppeditant. Et quæ fuerunt hæc sæcula, quæ Aristotelis philosophiam confirmarunt? nonne in omnibus sæculis & temporibus contradicentes habuit & aduersarios? igitur nulla inducta præscriptio est; Quam plures & si non omnes Aristotelis aduersarios, qui eius doctrinam vel oppugnarunt vel redarguerunt, post Patricium enumerant Fransc. Mutus lib. primo Peripateticarum disceptationum Disceptatione secunda, & Paulus Aresius in Prologomenis ad libros de Generat. Quæst. 3. pro qua re etiam negligenda non sunt quę scribunt Fran. Picus in tribus libris postremis de examine vanitatis, Petrus de Lãcre quarta & quinta ratiocinatione libri tertii de rerum inconstantia, Ioannes Bodinus in suo Naturæ theatro, Godifredus Chassinus in libris de na-

f lib. 2. de celo tex. 17. 34 60.

g lib. 2. tex. 34.

tura

tura siue mũdo, Dauid Gorlæus in suis philosophicis exercitationibus, & alii quãplures: At forsitã cõfirmata p tot sęcula dicitur, quia sola in totius Europę gymnasiis legitur, verum quidem est, sed hoc præiudiciũ dumtaxat facit iis, qui Aristotelis doctrinæ addicti, aliorum philosophorum rationes nec quærunt nec audiunt, aduersus quos quadrat illud *h* Snellii, sed nescio quam infelici astro tot doctorum animi siderati fuerint & obsessi, dum vnius philosophi figmentis veritati vim fieri tam secure patiuntur: Nec qui Aristotelem reliquerunt in obscuro sunt loco, & exulant á Republica litteraria, imò totum oppositum in illustri sunt loco, quia cum ostẽdissent eorum ingenium seruile non fuisse ac fascinatum, sincere ac libere philosophantes à vulgari & nugaci litteratorum turba se parati sunt.

h de cometa 1618. c. 1.

2 Aerem siue ætherem secundum propriam naturam esse frigidissimum, dogma quoque fuit Stoicorum ac veterum quorumdam, recentiorum plerique hanc opinionem tuentur, & inter cæteros *i* Paulus Aresius & *k* Seuerinus Longomontanus, quamuis ex recentioribus quoque non desint, qui asserant aerem omnium qualitatum prorsus expertem, tamẽ earum omnium esse susceptiuum, sic opinãtur *l* Ioannes Baptista Porta & *m* Dauid Gorlæus: quomodocunque igitur aer vel æther frigidus sic, siue natura siue ob remotionem caloris vel causæ calefacientis, excalescit tamen ex reflexione & repercussu Solarium radiorũ ab aliquo solido & opaco corpore, alioquin nulla ex

i lib. 2. de generat. Quæst. 10. sect. 2.
k Astron. Dani. par. 1. pag. 45.
l li. 1. de aeris transmut. cap. 3.
m Exercit. 7. sect. 3.

Solari-

Solaribus radiis caliditas persentitur; Hoc quidem satis manifestum est in aere nostro prope ac circa terrã fuso, qui caliditatem concipit ex Solarium radiorum repercussu è terra; ergo æther ille, qui ab huiusmodi reflexionibus immunis est, necessario frigidus erit; Hoc asserunt quoque Peripatetici, qui statuunt mediam aeris regionẽ esse frigidissimá, quia ad eam Solis radii è terra repercussi non perueniunt: Quare & si radii Solis calidi ponantur, & per ętheris amplitudinẽ diffundantur, nisi in aliquod corpus solidum impingant, nullam in æthere caliditatem inducunt, propterea que ætheris addensationem prohibere non possunt, in illis enim ætherei mundi spaciis nulla adsunt corpora solida, à quibus repercussi Solis radii vicinú æthera calefaciant: Nec addensatus æther apparet vt albicans nubecula ad similitudinem viæ lacteæ, quia non ex omni parte legitimum putamus similitudinis fundamentum, nam dato & cõcesso quod via lactea sit ætheris concretio, illa tamen leuissima est & uix aspectabilis, at quando ex æthere addensato cometæ fiunt, illa ętheris concretio solidior & compactior est, hoc itaque modo addensatus æther magis resplendescit quam via lactea, cuius postmodum resplendescentia ab illustratione Solis vigorem capiens, micantior euadit, ideoque hoc modo genitus cometes magis coloratus & splendidus apparebit quam albicans nubecula.

3 Nec gratis accipitur ex planetis quemadmodum ex terra vi Solis halitus deduci & expiramenta,

nam

nam cum pro certo habeant recentiores Aſtronomi planetarum corpora eſſe opaca, vt dictum eſt cap. 1. huius libri, legitima coniectura eſt ab illis quoque ali quid expirari & per ætherem diſpergi, vt fit quoque è terra, Sole non minus in terram quam in planetarũ globos agente: Raritas poſtmodum cometarum eo- dem modo excuſatur ſicut fit in via Ariſtotelis, requi ritur enim halituum copia atque eorumdem vnio & conſtipatio, quæ non ita ſemper obuiam fiunt, vt ſin- gulis anni temporibus in æthere conſpicentur come- tæ, veluti nubes in aere noſtro ex vaporibus è terra & aqua ſublatis.

4 Nullus vnquam Coperrnicanus (quod ſciam) aſ- ſeruit Solem ex Luna halitus non elicere & expiramẽ ta, qui hoc dixerunt, nominare debebãt illos Coperni canos, ſed hi forſitan hęc legerunt apud [o] Fromondũ. De materia (inquit Fromõdus) præcipua & immẽſa difficultas, Copernicani forte dicant ex omniũ plane tarum corporibus ſpiritus exhalari virtute Solis, vt in terra experimur, quam cum Pythagoricis faciũt octa uum planetam; itaque ſicut Copernicus terram circa ſuum centrũ, nubeſq; & exhalationes, & quicquid cũ terra & aqua cognationẽ habet, motu circulari & eo naturali volui ſciſcit, ita forte oẽs planetas (excepta ta- men Luna) cum exhalationibus in circũfuſum æthe- rem ex corporibus eorum elicitis, rotari naturaliter circa Solem, vt ſuũ centrũ velit, hucuſq; Fromõdus: Non ait ergo Fromondus quod virtute Solis ſecun- dũ Copernicanos ex Luna non eliciãtur halitus, quẽ-

o de cometa 1618. c. 7. pag. 131.

admodum eliciuntur è reliquis planetis, sed ait quod sola Luna cum suis exhalationibus non mouetur circa Solem, quemadmodum mouentur reliqui planetæ; notissimum est in Systemate Copernicano omnes planetas moueri circa Solem excepta Luna, quæ mouetur circa terram, non igitur qui hanc rationem excogitaruut, Fromondi mentem & verba assequuti sunt.

5 Cometarum duo statuimus esse genera, quidam enim fiunt ex halitibus planetarum, & quidam ex æthere ipso addensato, cometas ergo illos, qui frequenter apparent versus Septentrionem & alias mundi plagas ab Ecliptica remotissimi, ex æthere addensato, at eos, qui parum ab Ecliptica distant, ex halitibus planetarum fieri credimus; quamuis non negauerim prope Eclipticam in confinio quoque planetarum ex ætheris addensatione cometas enasci, attamen rarò propter Solis viciniam addẽsationem prohibentis, sicut etiam extra confinia planetarum cometas oriri ex eorumdem halitibus, quia incertum nobis est quantum se extenderit illud ætheris spaciũ, quod vnicuique globo planetario circumfunditur, ad cuius extrema illius globi euehuntur excrementa.

6 Non annihilantur vel destruuntur globi illi ætherei, sicut dicitur de terra, ratio sanè dispar est, nã in cometis terrestribus secundũ Peripateticos, duplex exhalationum copia requiritur, prima ad cometam generandum, secunda ad ipsum alendum & substentandum; Cum itaque cometę maxime diuturni sint,

& in-

& ingentes gerant caudas, dici vix poteſt quam ingés & immanis exhalationum copia ex ipſa terra deduci oporteret, ſi ex terreſtribus exhalationibus fierent & alerentur cometæ; hoc quidem in æthereis cometis ſecundum recentiores Aſtronomos non contingit, cum ille ingens caudarum effluxus à Solarium radiorum traiectione fiat, ac cometici corporis diuturnitas nullo pabulo indigeat ad ſui alimentum & ſubſtentationem: Nec enim detrimentum, ait [p] Fromondus, in tanta diſtantia oculis ſentiremus, vti nec terra ſub pedibus minui, quæ tot tamen vbique ſpiraculis, & totis Aetnæ, Veſuuii & alibi terrarum caminis in auras ſe expirat, & quis etiam ſcit an paulo minores & breuiores orbiculi quidam planetarum iam quam olim? quis è vicino arbitratus eſt, an nihil de ſphærica perfectione mutilatum?

p de cometa 1618. p. 132.

7 Quæ circa Solem videntur, ait [q] Ioannes Tarde, non ſunt præſtigię in oculo vel in aere, non in oculo, quia multorum oculi ſimul & ſemel eadem vidét, nec poſſibile eſt tot hominum oculos eodem morbo & eadem affectione laborare; non in aere, quia crebris experimentis compertum eſt, eodem die & hora in Italia, Germania & Gallia viſas eſſe vmbras in Sole eaſdem numero, mole & ordine; neque in vitro, ná quamuis per vitrum plures fieri poſſint hallucinationes, tamen in hiſce apparentiis nulla contingit hallucinatio, nam ſi adhibeantur diuerſorum oculi, tubi plures & diuerſæ virtutis, ſemper eadem conſpicientur ab omnibus, motus enim proprius ab vna parte

q de ſideribus Borbo. c. 2. & 3.

perime-

erimetri Solis ad aliam regularis, cõstans, ab Eclipti a non deuians liberat oculum, aerem & tubum ab mni culpa, & manifeste probat res vt apparent ita se abere; Quod demum non sint nubes in aere laten-, his argumentis conuincitur, primo nubes in aere vastæ molis apparent, Solem integrum obnubilant, multiformes sunt & dilutiores, breui generantur & dissoluuntur, figura & motu irregulares, at quæ in facie Solis apparent maculæ, partem Solis nullius ferè momenti tegunt, sunt circulares, densiores & obscuriores & motu proprio & figura constantes, nihil habentes analogiæ cum nubibus aeriis. Secundo si in aere, cur faciem Lunæ non maculant? aut Ioui, Marti aut Veneri coniunctæ partem luminis semel in sæculo non adimunt? Tertio. Si in aere, vel fixæ sunt vel mobiles, si fixæ, annis singulis Sol orbe annuo lustrato easdem offenderet, quod fieri obseruationes negant. Quarto adde si in aere fixæ forent, sub Sole hor. 12. dumtaxat morarentur, cum Sol, cuius diameter est circiter m. 30. singulis diebus vnum percurrat circiter gradum Eclipticę, atqui Solem per 11. aut 12. gradus Eclipticæ comitantur. Quinto quis vnquam mediocri eruditus doctrina & sana mente præditus á se ipso impetrare potuit, in aere, quo nihil est mobilius, aliquid inesse & permanere? Sexto certus sibique constans earum motus & viæ regiæ parallelus arguit non in aere volitare & vago motu per liquidum aera cieri. Septimo denique defectus parallaxis necessaria argumentatione demonstrat, longe ab aere dissidere,

nulla enim obseruari potuit, sed eundem situm seruant, Sole in Meridie & prope finitorem; Si autem in aere essent, maiorem præberent parallaxim quam Luna, quæ magis à tellure recedit, Lunæ autem apogeæ parallaxis est fere vnius gradus, & quia Solis diameter in perigæo est tantum m. 34. sub Sole mane & vespere & extra Solem in Meridie fierent, atque toto die eundem locum & situm in disco Solis occupant, vt ipsi oculi testantur: Ex hisce rationibus apparet manifesto, Solares ipsas maculas realia esse corpora circa Solem vagantia, vel erunt ergo exhalationes temporaneæ ab ipso Sole effluentes vt maior pars recentiorum Astronomorum cum [r] Galileo suspicatur, vel astra errantia cum Ioanne Tarde, Malapertio & aliis. *r de maculis solarib. pag. 142.*

8 Et si globi illi ætherei corpora opaca sint, dicere non possumus opacitatem illam eandem esse in omnibus, & consequenter exhalationes & expiramẽta esse eiusdem consistentię, nam non est opinandum tot globos in vniuerso & situ & motu diuersos esse eiusdem naturæ & qualitatis, diuersitas enim situs in primis, quo coordinantur mundana corpora, per se arguit distinctionem specificam; quapropter fieri potest quod exhalationes, quæ ab illis æthereis globis deducuntur, cum variæ fuerint consistentiæ & opacitatis, varios quoque generent cometas respectu coloris & resplendescentiæ, hinc Solares cometas (si forsitan ex Sole halitus expirant vlli) omnium clarissimos & lucidissimos esse necesse est, cruentos vero, plumbeos, ac aliorum generum ex halitibus reliquorũ planetarum

rum

rum emanare. Sol cum caloris fomitem habeat innatum, ad suasmet exhalationes eructandas nullo agente indiget extraneo, quemadmodum in terris Aetna, Hecla, Vesuuius mons aliique complures, sicut itaque terra expirationes hasce internas euomens, non discutit suam substantiam, vt secundum se totã annihiletur, sic quoque & multo magis de Sole suspicandum est.

9 Exhalationes, quas Sol ex interiori sua substãtia diffundit, raræ sunt & tenues, condensantur postmodum & constipantur in æthere ex aduentu reliquarum; sic quoque in nubibus fieri cernimus in aere ex vaporibus è terra & aqua sublatis; hæc inquam addensatio & constipatio obscuritatem quamdã parit ob multiplicitatem superficierum, ideoque obscure lucidos conspicimus cometas: at Solares halitus addensati quamuis lucidissimi Sole ipso lucidiores nequaquam esse possunt, nam tantam non sibi comparant densitatem, quantam habet Sol ipse.

10 Quod Sol sit corpus igneum seu actu calidũ à plerisque existimatur sensatissimum esse non minus quam sit corpus lucidissimum, nam ad regendum & viuificandum vniuersum duo videntur summe necessaria lux & calor, quæ á Sole in hac inferiore mundi parte præstantur libentissime, calor enim qui in Sole est, ei nullam affert labem, nullam corruptionem, est indeficiens & immortalis, veluti eius lux: Quę aduersus hoc axioma ex Aristotelis Philosophia depromunt Peripatetici, ab omnibus non amplectuntur,

extra

extra Peripateticos parietes tuta nō ſunt, cum itaq; ſatis atq; ſatis ſint controuerſa, tā ſecure & confidenter nō debent nec poſſunt adduci in contrarię, opinionis demolitionem, ignis enim noſtras leuis eſt, aſcendit á centro ad circunferentiam, mouetur motu recto, con trarium habet atque corrumpitur, at iſthæc non com petunt Soli. Nec verum eſt ex corporibus, quæ communiter vocantur elementa, vniuerſum ipſum integrari, ſ diximus ſub Luna nullum ignem reperiri, aeremque ipſum totam mundi vaſtitatem adimplere, nullamque proportionem inter hæc corpora conſiſtere reſpectu molis & magnitudinis, & in ſumma vniuerſum ipſum alio modo ordinari quam Peripatetici ſtatuunt. *ſ lib. 4. c. 3. & 4.*

11 Dato quod aliqui cometæ ex ſolaribus halitibus fiant, non hinc ſequitur illos breuiſſimo tempore duraturos, cum ignis ille ſiue ardor non ſit extraneus & deſtructiuus, ſed cōgeneus & naturalis illis halitibus, qui ex Sole fluunt & emanant, ideoque illico genitum cometam depaſci vel abſorbere non poteſt, ſicut fit in Ariſtotelicis cometis; tam diu ergo durabit ſolaris cometes, quam diu maior ac ſolidior fuerit illius ſolaris materię moles & magnitudo, quę tandem paulatim diluitur & diſpergitur.

12 Multa apparent in aere ſpecie ignea, quæ tamen ignita non ſunt, ſtipulæ ardentes, faces, lampades, bolides &c. inquit *t* Rhotmanus, ſi enim eſſent hypercaumata facilius conflagrarent & extinguerentur quam aut traiectiones aut dracones volātes, videmus *t de cometa 1585. cap. 7.*

enim materiam eorum esse tam raram & tenuem, vt diu ignem continere non possit, cum igitur aliquandiu durent, potius phasmata quam hypercaumata sint necesse est: Quid enim si neque traiectiones sint ignes, ait[u] Mullerus, non sanè magis quam Castor & Pollux, quam fatui ignes, traiectio certe quam Robertus Fluth nouus scriptor Anglicus ante se delapsam persecutus est noctu, dum inuenisset, non substantiæ cremabilis erat sed illustrabilis, erat inquit materia viscosa & lubrica, compacta more spermatis ranarum, subalbida, obscure perspicua, distincta multis exiguis & nigris maculis, quę nõ accensa, verum more speculi reddidit stellarum lumen.

u de cometa 1618. p. 67.

Nos itaque de hac re philosophantes dicimus, quod Meteororum in aere apparentium specie ignea quædam vere ignita sunt, quædam illustrata, ignita putamus, quę momentaneam habent vitam illicoque conflagrantur & extinguuntur, & hęc ex pingui, uliginosa & sulfurea siue arida constare materia credimus, quæ ęstu vt plurimum in frigidum aerem subuecta, in semetipsam compacta dum accenditur, species illas igneas discurrentes exhibet: Illustrata verò quæ diuturnitatem aliquam habent, radii enim Solis infra horizontem latentis cum incidunt in exhalationes in aere sublimiori existentes, illas illuminant & colorant; hinc variæ efformantur imagines, quatenus illa materia disposita est. At[x] Christophorus Scheiner vltro contendit caumata & chasmata crebro conspecta aliud esse nihil quam Solis

x elliptico pag. 31. Refrac. cælest. pag. 131. Conclus. 8.

radios aut etiam Lunæ refractę ex inferiore hemisphę-rio ad nostrum superius vaporum beneficio trans-missos, & in iisdem receptos, varie tamen interpella-tos, vel ipsorum vaporum inquietitudine, vel nubium aut aliorum crassiorum corpusculorum intercursa-tione. Quare non est rationi & experientiæ dissen-taneum existimare quædam Meteora, quæ specie ignea apparent, ignita non esse, sed à Sole illustrata, ideoque ab hoc igneo colore argumentari non lice-re; exemplum habemus satis manifestum, plane-tæ enim igniti apparent, attamen eos à Sole illustra-ri certissimum est, ergo si nos asserimus cometas à So le quoque illustrari nullum absurdum erit.

13 Quemadmodum inquit z Keplerus inter planetas apparent stellæ crinitæ vulgo cometæ; sic inter fixas stellæ adeo similes cæteris, vt vix à peritis-simis Astronomis internoscantur, discernuntur ta-men eo quod tandem & ipsæ disparent, & ne videan-tur condi reuertique vt cæteræ, nullam habent ap-paritionis suæ regulam, nullum ordinem, & raris-sime post multorum annorum adeoque sæculorum interualla conspiciuntur: Neque tamen prorsus ne-garim, ait y Tycho, sæpius à mundo condito eue-nisse, vt noua aliqua in ipso cælo, siue instar fixa-rum immota, siue ad modum planetarum erronea, extiterit stella, vtvt id ipsum non sit scriptis manda-tum, fieri etenim potest vt ab hominibus talium pe-regrinarum stellarum apparentia semper animad-uersa non sit, ex quo paucissimi reperiantur, quos

z *li. 1. epit. pag. 12.*

y *lib. 1. pag. 323.*

cælestium sublimis cura tangat, nam nisi magnæ admodumque illustres sint eiusmodi peregrinæ stellæ, non cuilibet in oculos incurrunt, sed in tanta aliarum copia atque varietate, tum quoque consideratorum oscitantia, facile prætereundo negliguntur; harum stellarum exortum non ignorauit[a] Plinius, Nanque & in ipso cælo, inquit, stellæ repente nascuntur.

a li.2.c.24.

Quod inter fixas eiusmodi adulterinæ & adscititiæ stellæ quandoque videantur, primus nos monuit Hipparcus Rhodius, cuius æuo inusitatum & nunquam visum apparuit astrum, credibile tamen est ante Hipparcum alias nouas stellas visas fuisse, nam cum ante Hipparcum rudibus illis sæculis fortassis non habebatur exacta cognitio stellarum fixarum, atque earumdem ordinatio, quando ergo nouæ oriebantur cognosci non poterat, & hæc fuit caussa dicit[b] Plinius, quod Hipparcus distinxit loca, magnitudines & numerum fixarum, vt in futurum cognosci posset, num stellæ quæ viderentur, nouæ fuerint an veteres: Post Hipparcum quædam aliæ nouæ stellæ commemorantur visæ, at non multum fidendum est Historicis, num stellæ illæ nouæ fuerint vel cometæ, tamen temporibus nostris tres apparuerunt satis insignes, prima anno 1572. in Catedra Cassiopeæ, secunda anno 1600. in pectore Cygni, tertia anno 1604. in pede Serpentarii; Dauid Fabricius anno 1596. referente[c] Keplero, vidit stellam nouam in Ceto, itemque aliam

b li.2.c.26.

c Opt.astr. pag.446.

Iustus

Iustus Byrgius in Antinoo, ipsemet *d* Keplerus aliam in pisce anno 1602. *e* Simon Marius aliam nouam se vidisse suspicatur in cingulo Andromedæ anno 1612. P. Ph. Plumaretus anno 1603. nouam aliam apud *f* Carolum Pisonem.

d de stella serpen. pag. 112. 120.
e in præfatione mundi Iouialis.
f specul. Phys. cap. 2

Equidem hæ stellæ nouæ in quatuor maxime differre videntur à cometis, primo nullas comas gerunt siue syrmata, secundo scintillationem eamque vehementem patiuntur, cometæ enim proprie non scintillant, tertio motui tantum diurno siue vniuersali obnoxię sunt, nullum enim habent motum propriũ, & demum quarto non mutant locum, nullamque admittunt aspectus diuersitatem, ideoque stellis veris & situ & apparentiis magis conformes quam cometis, differunt tamen à stellis veris in hoc, quod hæ perennes sunt, perpetuoque apparent cum eadem magnitudine & splendore, at illæ temporaneæ, hoc est per aliquod temporis spacium visibiles fiunt cum magnitudinis & splendoris mutatione, conueniunt idcirco adscititię stellæ cum cometis in duobus, primo nam disparent & euanescunt, secundo quod in principio suæ apparitionis maximæ conspiciuntur, diminuuntur deinde paulatim & successiue vsque ad interitum, sicut quoque in cometis frequenter obseruatum est.

Cum itaque ex communi cõsensu insigniũ Astronomorum hæ peregrinæ stellæ inter fixas appareant, cumque absurdum sit opinari stellas de nouo nasci & denasci, necessario dicendum erit, vel quod & ipsæ

veræ stellæ sint cæteris coæuæ, vel quod sint corpora de nouo genita, quæ stellarum imaginem præsefe-runt. Qui stellas putant in duas classes abierunt, quidam asserunt esse stellas octaui orbis ab Astronomis ob exilitatem corporis & lucis non animaduersas, ideoque in catalogo fixarum neque ab Hipparco vel Ptolomæo positas; quidam alii esse stellas superiorũ orbium, quæ non semper visibiles fiunt; priorem opinionem sequitur [g] Franciscus Valesius, posteriorem verò [h] Ioannes KecKius & [i] Ludouicus Columbius.

[g] *de sacra philosophia cap. 1.*
[h] *de noua stella* 1604
[i] *de noua stella* 1604

Existimat Valesius has stellas quãuis exiles & minimas ob aliquam medii mutationem quandoque commode spectari posse, cum enim cæli partes, ait ipse, non sint æque crassæ, fieri potest vt ea stella incidens in partem aliquam proximi cęli densiorem reliquis, per quam densatum lumen maioris stellæ exhibeat speciem, deinceps verò inde decedẽs videatur esse minor, & nunc quidem aliquando exigua, aliquando nulla.

Et si HecKius & Columbius crediderint has stellas nouas esse stellas orbium supra firmamentum, differunt tamen in quibusdam, primo putat HecKius supra firmamentum esse aliud cælum astriferum, at non distinguit, num cælum illud sit nonum vel decimum, apparet nihilominus ex eius verbis cælum illud esse immediate supra firmamentum; sed Columbius credit has stellas nouas esse stellas primi mobilis siue decimi cæli, quod ipse stellis ornatum facit; secundo putat HecKius firmamentum ex

parti-

partibus rarioribus & denſioribus conſtare, & hoc magis in via lactea; Si itaque ponatur cælũ illud moueri ſuper viam lacteam, excuſabitur apparentia nouarum ſtellarum, nam quando ſtella illius cæli tranſibit ſuper partes rariores viæ lacteę, tunc viſibilis fiet, quando ſuper partes denſiores, occultabitur, denſitas firmamenti impedit viſionem illius aſtri, contra raritas aditum præbet viſuali radio; Excogitauit HecKius cælum illud moueri ſuper viam lacteam, nam tres illæ ſtellæ famoſæ ſuperius commemoratæ in via lactea viſæ ſunt: Sed Columbius opinatur tunc ſtellas primi mobilis ſiue decimi cæli videri poſſe, quando tranſeunt ſuper partes denſiores noni cæli, quod ipſe ſimilibus rarioribus ſeu potius magis & minus denſioribus partibus compactum, atque anaſtrum facit.

Longum ſanè eſſet ac permoleſtum ſi has opiniones ſigillatim diſcutere vellem, & iam illico collabaſcunt, ſi vera ſunt quę antecedente libro cap. 1. recenſuimus, nullos nempe dari reales orbes & ſolidos, & ſic commentitia omnino eſſe & ab illis ad ſui commodum & libitum efficta, quæ aſſerunt de cæli partibus rarioribus & dēſioribus: Et miror profecto quomodo hi, qui Ariſtotelis Philoſophiam profitentur, hæc pronunciare poſſint, cum apud ipſum nil ſimplicius nil vniformius nil perfectius inter vniuerſa mundana corpora ipſo cælo, equidem hi coguntur reddere rationem, cur natura vnum & eundem orbem tot grumulis & tuberculis conſarcinatum, hoc

est secundum rarum & densum ita difformem constituere voluerit, quasi imbecillis & rudis cęlestem illam consistentiam & substantiam per æqualem vniformitatem extendere & dilatare minime potuisset, de qua re[k] supra quoq; verba fecimus.

k lib. 3. c. 6. ratione. 7.

At speciali ratiocinio sententiam Valesii stare non posse conqueritur Tycho,[l] si enim id locum mereretur, sanè non solum in stellis minutulis, sed etiam in aliis maioribus idem sæpe numero contingeret, in tanta enim stellarum copia, orbiumque numero & vastitate, aliquæ eius partes, si quæ essent densiores, hanc vel illam subtus transirent, atque aliquandiu solito plus illuminatam cerni efficerent, imo stellæ, quę huic minutule & exiguæ vicinæ sunt, per illam partem cęli densiorem etiam grãdiores viderentur, quod tamen nulla hactenus docuit experientia, citra quam aliquid statuere velle, friuolum est: Accedit & hoc quod hę stellæ prope horizontem visæ, per refractionem extra locum proprium viderentur, nam apud horizontem stellarum radii oblique ad nos pertingunt, at constat satis has stellas & prope verticem & prope horizontem nunquam locum mutasse; diuturnitas & constantia harum facum suspectam quoque reddit hanc cogitationem, stella enim quę apparuit in pectore Cygni anno 1600. adhuc visitur, quomodo ergo per tot annos isthæc cæli pars densior cõsistere potuit sub illa exigua & minutula stella? neque credendum est densiorem illam cæli partem stellulã exiguæ & inuisibilis lucis ita magnam & stellis primi ho-

l lib. 1. p. 576.

mi honoris æqualem repræsentare posse: Quæ specialiter aduersus Valesium euulgauit Tycho locum etiã habere aduersus HecKium & Columbium certũ est, cum horum cogitata iisdem nitantur fundamentis, partibus videlicet dẽsioribus & rarioribus solidorum orbium, quamuis aduersus Columbium plura scripserit [m] Alimbertus Maurus; Neque verum est omnino quod ait HecKius, stellas nouas in via lactea dumtaxat videri, nam stellæ visæ á Fabricio in Ceto, á Keplero in Pisce, à Mario in cingulo Andromedæ non sunt in via lactea.

m de Stella noua. 1604.

Sed si libere Philosophandum est cum recentioribus Astronomis, qui existimant nullos dari orbes reales & solidos, sed astra per se moueri in æthere liquido, tutius erit opinari cum [n] Blancano, has stellas nouas non esse, sed veteres cæteris coæuas, tamẽ nouiter apparere, dum enim remotissimæ fuerint & in ætheris profundo, non videntur, conspiciuntur tamen cũ versus terram descenderint, cum itaque per ętherem recta ascendant vel descendant, quid mirum si earum apparens magnitudo variatur? hanc quoque opinionem sequitur Cornelius Gemma apud [o] Tychonem, quæ sanè absurda non videtur, tamen ab obiectionibus quibusdam omnino secura non est, nam si hæc astra descenderint versus terram, initio minora, deinde paulatim maiora cernerentur, secundũ quod magis vel minus ad terram accesserint, contrarium docet experientia, initio maiora apparent, deinde paulatim minuuntur: Item si hæc astra discedunt à stellis

n sphær. p. 350.

o lib. 1. p. 563.

fixis

fixis per aſcenſum rectum verſus ſublimiores ætheris partes, tunc viſa ab eadem vel diuerſis terræ regionibus non viderentur in vno & eodem loco inter fixas, nec eaſdem á vicinis ſtellis diſtantias retinerent, ſed hę ſtellæ nouæ ſemper apparent in eodem loco inter fixas, ſemperq; eaſdem à vicinis ſtellis diſtantias tuentur, quare cõſtat manifeſtò has ſtellas non recta aſcendere vel deſcendere, ſed fixas cum reliquis ſemper manere; mitto quod iſte motus rectilineus nõ competit aſtris.

Quare cum tutum non ſit aſſerere has ſtellas, quæ nouiter apparent, veras ſtellas eſſe & cæteris coæuas, aliud profecto dici non poteſt, quam ſint corpora de nouo genita, quæ ſtellarum imaginem præleferunt, quam opinionẽ recentiores plerique amplexati ſunt: ſed arduum eſt ſanè cognoſcere & determinare quomodo inter fixas talia corpora generentur, & ex qua materia; neceſſario ergo vel fiunt ex halitibus cæleſtium globorum, vel ex ipſomet æthere addenſato, ſicuti quoque dictum eſt de cometis, credibile nanq; eſt inter fixas eſſe etiam globos opacos, à quibus effluant halitus & expiramenta, à calore ſtellarum fixarum forte deducta, equidem cum ſtellę fixę lucem habeant internam & vehementem, calorem quoque habere neceſſum eſt, ſunt enim veluti Soles, & ſi propter immẽſam diſtantiã illarum ſtellarũ calor nobis non ſit ſenſibilis: illos globos inter fixas putamus eſſe opacos, qui nullam vel exilẽ admittũt ſcintillationẽ, qui valde parum aut nihil omnino ſplendent è quo-

rum

rum numero putamus quoque esse stellas, quas nebulosas vocant & quædam alia corpora prope polũ Antarcticum, quæ tanquam albicantes nubes conspiciuntur è regionibus Australibus, isthæc enim omnia corpora tenebrositatem quandam præseferunt & opacitatem; nec absurdũ videri debet, inter fixas hoc est in illa mundi parte tales globos opacos reperiri, cũ rationem non habeamus, cur dumtaxat infra stellarum fixarum prouinciam huiusmodi globi opaci cõsistere debeant, & nõ in aliis immensę mundanę amplitudinis locis: Hæc assertio siue coniectura oppositionem patitur, nam dato quod inter fixas sint tales globi opaci, & quod ab illis expirent halitus, qui inuicem congesti & á luce stellarum fixarum illustrati verarum stellarum imaginem præseferant, verisimile non est quod per æthera non moueantur, sicuti videmus in cometis, quorum materiam etiam ex halitibus similium globorum cõstare diximus, at hæ stellæ adscititiæ inter stellas veras quoque fixæ & immobiles permanent, ex qua vnica nota opinamur stellas nouas hoc modo generari non posse.

Si ergo stellæ peregrinæ de nouo generantur inter fixas, cogimur postremam sententiam tãquam probabiliorem laudare & amplecti, nempe hęc noua corpora fieri ex ipsomet æthere condensato: Quamobrẽ si talis est admittenda nouarum stellarum generatio, arduum non erit apparentias excusare; apparẽt enim inter fixas in eodem semper loco & situ, semperque easdem tuentur distantias & configurationes cum

vicinis

vicinis sideribus, quia inter fixas siue in illa mundi parte talis facta est ætheris condensatio; hic inquam æthereus globus addensatus tum ætheris genuina pel luciditate, tum vicinarum stellarum splendore illustratus tanquam astrum cõspicitur; Scintillationem eamque vehementem patiuntur hæ peregrinæ stellę, non solum ob puritatem suæ substantiæ, quia æther quanto sublimior eò sincerior & defæcatior, sed multo magis ob multiplicitatem lucis vicinarum stellarum; nulla gestant syrmata & caudas, quia æther solide concretus nullum præbet aditum stellarum radiis; magis & minus corruscant & resplendescũt, magis & minus durant, secundum quod ætherea materia magis & minus compacta est, ideoque magis & minus idonea ad resplendescentiam suscipiendam & diuturnitatem; splendor & magnitudo paulatim diminuitur, quia ętheris illa condensatio siue concretio & cum ipsa lux annexa paulatim dissoluitur & deficit vsque ad vltimam pernicionem.

14 Quod nũquam sit obseruatum cometas eclipsim passos fuisse, signum manifestum cometas illos non fuisse sublunares, sed per illam mundi partem æthercam euagatos, ad quam non pertingit terrestris vmbræ conus, & si forte aliqui cometæ apparuerint parum supra Lunam, hoc est in situ, ad quem peruenit vmbra terrę, mirum non est si eclipsati non fuerunt, nam cometæ præcise non mouentur sub Ecliptica, sed ab ipsa longissime digrediuntur; quare cum cometæ in diametralem Solis oppositionem non

perue-

perueniăt, quod omnino necessarium est ad eclipsim cometæ, quatenus cometes est corpus à Sole illustratum, ergo cometæ eclipsim nullo modo pati posşũt; fateor quidem cometas eclipsari posse, si sub Ecliptica existentes ingrederentur vmbram terræ, vel vmbram Lunæ, Iouis vel alterius planetæ, si per altiores mundi partes versarentur.

15 Solis lumen per caput cometæ traiectum & si in immensum protenditur, nisi tamen fuerit collectum & congestum non videbitur, quando itaque cometes paruos & exiles poros habuerit & raritates, non tanta lux Solis traiici potest, quæ collecta per aliquod ætheris spacium visibilis fiat, & in hoc casu criniti efficiuntur cometæ, diximus cap. 2. huius libri, quod si spacia illa, per quæ Solares radii transmittuntur, ampliora vel angustiora fuerint, longior vel breuior, crassior vel gracilior erit ille barbarum siue caudarum tractus.

Obseruationem tutam non habemus quod aliqui cometæ effulserint in confinio stellarum fixarũ, ideoque statuere non possumus num illi cometæ longa vel breuia gerant syrmata; ex placitis quorundam recentiorum Astronomorum cometæ inter planetas frequenter visi sunt, at inter Saturnum & fixas imma ne intercedit spacium, & maxime si spectemus systema Copernicanũ; Credo equidem ad fixarum altissimam regionem lumen Solis in tanta claritate non pertingere, quod ex illustratione planetarũ satis euincitur, quare cometas eos, qui longissime á prouincia

plane-

planetarum si fortassis enascuntur, á Sole exiliter illustrari & absque effluxu lucis satis conspicuo libenter concederem.

16 Si verum est cometas esse corpora illustrata, vt nos contendimus, necessario hoc opus Soli tribuēdum est, is enim lucis mundanæ fons est & origo, in hac re nihil iuris habent reliqui planetæ, cum luce luceant aliena, nempe solari; Et si quandoque visum est corpora à Venere illustrari, vt de Luna lumine destituta tamen á Venere illustrata scribit [p] Ioannes Baptista de Benedictis, tanta profecto lux Veneri concedenda non est, vt ab ipsa cometæ caudati vel barbati fiant, si itaque hoc denegatur Veneri, quanto magis Mercurio: Sincere fatentur [q] Tycho & [r] Snellius cometarum caudas quamuis in principio Veneri auersas paulo post in Solis diametrum tandem transiisse, & iubaris illius effluxum à Sole processisse; Venus enim & Mercurius parum à Sole distant, ideoque decipi facile posśut qui caudarum situm & progressum contemplantur: Ad cometam anni 1558. respondet [s] Tycho, quod ductus illius caudæ ex obseruatione vnius diei assignatus est, & non ex toto durationis tempore, quæ obseruatio etiam à suspicione non vacat, nam Cornelius Gemma contrarium asseruit, qui eodem die caudam obseruauit in Solis oppositum stetisse.

p Epist. Mathem. pag. 257.

q Epi. Ast. pag. 142.

r de cometa 1618. cap. 5.

s Epi. Astr. pag. 144.

17 Solis radii cometarum corpora traiicientes possunt dissipare & dispergere materiam cometicam vi caloris tantum; Sic penes nos hic in terris, dicebat

Keple-

[t] Keplerus, Sol è linteis omne genus colorum extinguit & delet, materiam, in qua color hæret, discutiens quoadusque planè candidissima fiant, quod si filaméta linteorum essent pellucida, vt iam de cometis dictum, puto deníque consumptum iri à Solis ardoribus: Nec obstat quod dicitur, quia radii Solis in cælo calorem non efficiunt, vbi non est aer, nam secundũ nostras hypotheses cæleste illud spacium aereum est; Et quamuis materiam in halitus dissolutam eorum, quæ à Sole plerumque hic in terris dissipantur, Sol ipse per vim suorum radiorum ad se trahat, non ideo in cometis idem fieri debere conuincitur, nam quæ hoc modo à Sole dissipantur, ex terrestri & aquea materia constant, quorum resolutio hoc modo fit, at secundum nostras hypotheses terrestris vel aquea non est cometarum materia, & eorum maximè, qui longissime á terris fiunt in æthereis mundi spaciis, ideo eam hoc modo dissolui necesse non est, fieri potest quod ætheris vel æthereorum halituum (ex quibus plerumque cometæ fiunt secundum nos) addensata substantia hoc modo à Solis radiis in eius oppositum dissipari ac dispergi apta sit.

t de cometis p. 100.

18 Et si cometæ dicuntur veloces & tardi, quia nunc motum augẽt nunc remittunt, quod satis vulgare est, nulla tamen ratione negari potest, quod cometæ respectu distantiæ & propinquitatis tardi quoque & veloces non dicantur, quod etiam agnouit [u] Arist. nam reddens rationem cur sidera discurrentia, trabes, capræ & reliqua eiusmodi ignita Meteora ce-

u lib. 1. Meteor. c. 5. in fine.

lerius

lerius videntur moueri quam aſtra & Sol & Luna, reſpondit quia ſub Luna fiunt, & ſunt prope nos, & nihilominus horum Meteororum motus inęqualis eſt, at ea, quorum æqualis eſt motus, ſecundum diſtantiā & velociora & tardiora videri, ex [x] Opticis manifeſtum eſt; quomodocumque igitur regulariter vel irregulariter aſcendendo vel deſcendendo moueantur cometæ, ſemper diſtantia tardiorem nobis repræſentabit cometæ motum, quam propinquitas:

x Euclid. perſpect. prop. 56.

Nec cometarum motus adeo enormis & irregularis cenſendus eſt, vt nullam omnino præſeferat regulam & proportionem, verum quidem quia corpora temporanea ſunt, regularem vbique motum, quemadmodum in aſtris cernitur, quæ à certa quadam vi ducuntur, nullo modo cuſtodire vel tueri poſſunt: Multa narrantur apud veteres de admirandis cometarum motionibus, quibus non multum fidei tribuendum eſt, cum oculari tantum inſpectione abſq; inſtrumentis, & exacta cometici itineris dimenſione contemplati ſint, de quibus occaſione ſumpta à cometa Regiomontani ſic ſcribit [z] Mizaldus, cæterum ſi ex centenis cometis vix vnum tam prodigioſi motus reperies, culpam in obſeruatores reiicere omniū maxime debes, qui oſcitanter & perfunctorie quicquid his in rebus hodie extat, paucos excipio, tradiderunt & de ſcripto expoſuerunt, quod an craſſa quadam rerum cæli ignoratione, an uerò inuidia & negligentia deſpectuue factum fuerit, cenſebūt alii; Præfata quoque obſeruatio Regiomontani [y] Keplero ſuſpecta eſt,

z lib. 1. cometogra. c. vltimo.

y de ſtella Serpentarij pag. 115.

Nec

Nec impediri poſſum inquit, quin credam Regiomõtani cometam anno 1475. ipſam Lunæ ſphæram recto motu traieciſſe, proximeque terram veniſſe medio apparitionis tempore, cum vno die 4. ſigna longitudinis, & in circulo magno 40. gradus confecerit, cauda incredibilis longitudinis 50. graduũ, cum ante & poſt & cauda & motus fuerint admodum exiles.

19 Præfatæ obiectiones habent locum aduerſus
20 motum rectilineum Guiducci, ſed non aduerſus motum rectilineum Kepleri, quem nos cometarum apparentiis magis conuenire exiſtimauimus, nam cum motus rectilineus Guiducci ſit obligatus, hoc eſt ad terram perpendicularis, verum eſt quod cometæ ſecundum apparentiam nunquam peruenient ad verticem, ac toto durationis tempore non abſoluerent ferè vnum gradum, quod eſt contra obſeruationes: Sed ſi concedamus cometas moueri motu rectilineo libere per amplitudinem ętheris, nihil eſt impedimento, quod ad verticem peruenire, tanquam ab omni obligatione ſoluti, ac toto durationis tempore plures gradus & plura ſigna percurrere non poſſint.

Concluſio IV.

SVnt ergo cometę potius corpora temporanea in ęthere apparentia, ex eodem ęthere condenſato, vel ex conſtipatis æthereorum globòrum halitibus genita, á Sole tamen illuſtrata, vt opinantur recentiores Aſtronomi.

Peroratio totius diſſertationis.

QVę à nobis de cometis deque cometica philoſophia dicta ſunt iuuenes ſtudioſiſſimi, omnia in gratiam veſtrum elaborauimus, quibus á principio morem gerere & ſecundum noſtras vires ſatisfacere, nobis incubuit & cura & ſtudium, hos igitur noſtros, qualeſcumque fuerint, labores, æqui boniquc conſulite: Nec quę á nobis propoſita & diſputata fuerunt, ſic eſſe pertinaciter contendimus, ò vtinam hominibus datum eſſet arcana naturę & penetralia perluſtrare: Id autem ab initio nobis propoſuimus, vos videlicet commonefacere, quid de cometis recentiores Aſtronomi ſentirent ac opinarentur, quod ni fallimur & ſi compendioſe, diligenter tamen pręſtitimus: Finiam tandem cum [d] Rhetico, Verum vincat veritas, vincat virtus, ſuuſque honos perpetuo habeatur artibus, vt quilibet bonus ſuæ artis artifex in lucem, quod proſit, proferat, atque in hunc tueatur modum, vt veritatem quęſiuiſſe videatur.

d in fine narrationis primæ.

Finis Quinti Libri.

Errata corrigenda.

Pag.	Ver.	Errata	Correcta.
3	9	*aſt*	*eſt*
10	25	*non ibi*	*nam ibi*
21	7	*viuatiores*	*viuaciores*
23	30	*conueniet*	*conueniat*
25	6	*Chlius*	*Chius*
31	21	*uon*	*non*
32	1	*ſiunt*	*fiunt*
	27	*immunis*	*immanis*
33	15	*mouentur*	*moueantur*
34	1	*deſtruandas*	*deſtruendas*
	18	*Hæc*	*Hæ*
35	11	*determinatum*	*determinatam*
41	1	*efficiunt*	*efficiant*
	12	*Teleſcupio*	*Teleſcopio*
44	21	*demonſtrunt*	*demonſtrarunt*
46	7	*exactæ*	*exacte*
	26	*externis*	*extremis*
52	17	*ſi*	*ſic*
53	13	*opus*	*opus eſt*
	24	*ab*	*ob*
68	16	*loci*	*loci ſitus C*
69	7	*fitus*	*ſitus*
108	3	*eſt*	*eſt aſſerere*
	12	*quem locus*	*quam locus*
159	7	*hic*	*hinc*
160	2	*temerari arcerio*	*temerario arceri*
166	29	*Tycto*	*Tycho*
174	29	*aſſumpto*	*conſumpto*
177	12	*coloris*	*caloris*
183	17	*ſinitum*	*finitum*
185	15	*motum*	*motuum*
186	27	*circumducant*	*circumducunt*
193	3	*in ſignum*	*inſignium*
201	10	*fiendum*	*fidendnm*
216	17	*inquam*	*in quam*
221	3	*condenſat*	*condenſant*
231	4	*connexa*	*conuexa*
	19	*apparentis*	*apparentijs*

Errata corrigenda.

Pag.	*Ver.*	*Errata*	*Correcta.*
237	20	*mininimum*	*minimum*
244	1	B*AE*	*DAE*
246	5	*accidentalis*	*occidentalis*
257	14	*cometas*	*cometes*
260	14	*pet grad.*	*per grad.*
263	26	*sic*	*sit*
266	3	*pianetæ*	*planetæ*

In Postillis.

Pag.	*Post.*	*Errata*	*Correcta.*
51	z	*de eoris*	*de aeris*
148	t	*Diaphanam*	*Diaphanon*
160	m	*cnp.6*	*cap.6.*
172	q	*Vranosup.*	*Vranoscop.*
173	y	*Scot. 3.*	*sect.3.*
234	t	1615	1618.

Errata leuiora vt commarum, punctorum, literarum euersarum, quæ vel desunt vel supersunt, & reliquorum similium facile à perito Lectore abstergentur.